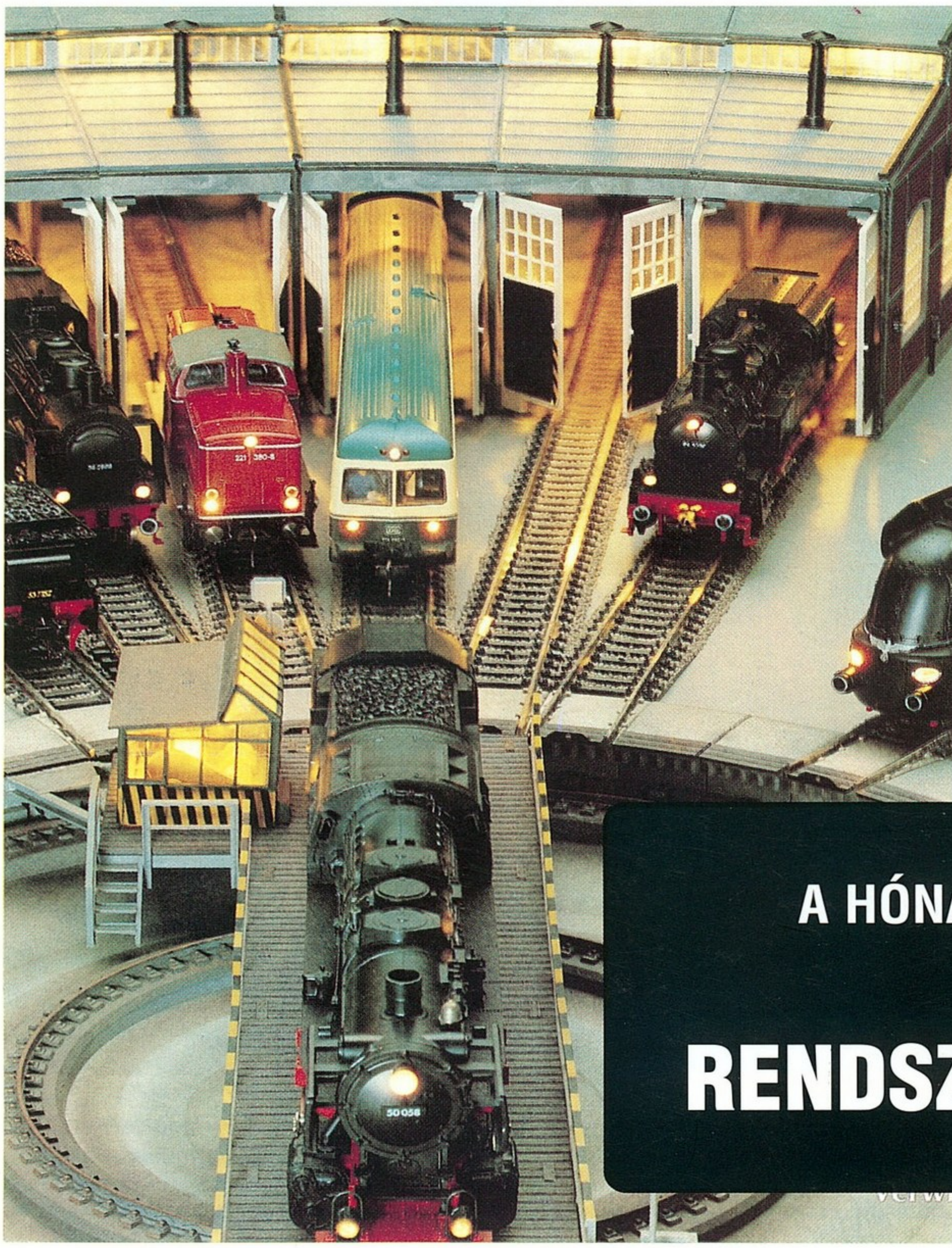
1995 / MÁRCIUS ÁRA: 297 FT

ÚJ ALAPLAP

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MAGAZIN MÁGNESLEMEZ MELLÉKLETTEL



A zenélő PC

Egzakt tananyag?

Hibatűrő technológiák

New York-i ár-adat

A HÓNAP TÉMÁJA:

RENDSZERKAPUK

Fortran transzport PC-re

Tömbösített adatszobrászat

Átvilágítóbírák előtt: a lemez

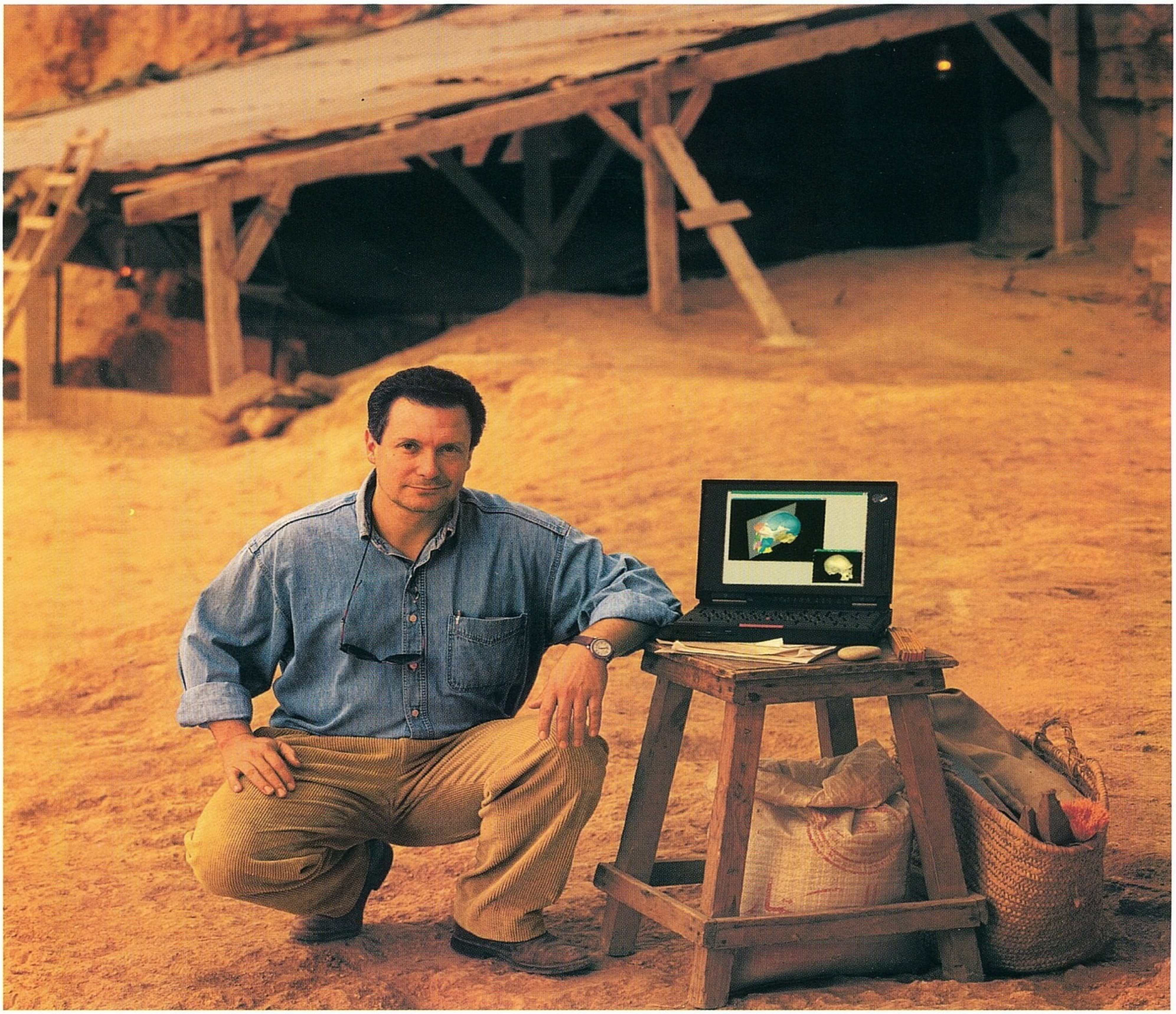
HD

A MÁGNESLEMEZEN:

Mac-in-DOS
A PDT fájleditor
Gyorskilépés a Windowsból
Vírusőrjárat: Newscan
Sokoball játék



Thomas kőbánya
Casablanca, Marokkó



CASABLANCÁBAN egy csontszilánk a történelem ismeretlen szeletéről lebbentette fel a fátylat, amikor Dr. Jean-Jacques Hublin megkövesedett koponya-maradványokat ásott ki. Később Hublin egy IBM tudóscsoporttal a mozaikjátékhoz hasonló összetört koponya darabjainak képét a Visualization Data Explorer™ elnevezésű speciális programba töltötte be. A számítógépre vitt darabkák lehetővé tették, hogy elektronikus úton rekonstruálják korai ősünket, az első homo sapienst. Az új IBM technológia 400 ezer évvel forgatta vissza az idő kerekét, felfedve az emberiség történetének egyik legkorábbi szakaszát.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0319 ▲

Nagy megoldások egy kis bolygónak™

IBM

IBM Magyarország

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, mágneslemez melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztők:
Jakab Ágnes
Sziebig Andrea

A szerkesztőbizottság tagjai:
Barna László, Brüll Károly, Csórián Sándor, Feleki Zoltán, Herczeg József, Horlai János, Jánosi Tibor, Kis János, Nagy Gábor, Sík Zoltán, Szondi Egon János, Vargha Dénes, Vékony Tamás, Villányi László

Szerkesztőség és kiadó:
1538 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-3211 / 200, 214
Fax (manuális): 156-3211 / 201

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Terjesztés:
Megyes Zsuzsa

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin, Bogácsi Mária, Tóth Zoltán

Külföldi hirdetések:
PubliCity
Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-1182 Fax: 175-3539

Példányszámadatok hitelesítése:
Magyar Terjesztésellenőrző Szövetség
MATESZ
és Price Waterhouse

Nyomtatás:
Zalai Nyomda Rt, Zalaegerszeg
Felelős vezető:
Somogyi Tibor ügyvezető igazgató

Terjeszti:
A Magyar Posta Rt, a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt, a Hírker Rt, az Extra-Hír Rt, számos számítástechnikai szaküzlet és más terjesztő

Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft, 1538 Budapest, Pf. 571
Átutalás: Agrobank 219-93789/ 10878060-70030011
Példányonkénti ár: 297 Ft
Évi előfizetési díj: 2970 Ft

Külföldre terjeszti a Kultúra, H-1389 Budapest, Pf. 149

HU ISSN 1217-7598

A HÓNAP TÉMÁJA: RENDSZERKAPUK

(Összeállította: Varga János)



— Régebben nem volt ilyen sok rendszerváltás!

Feleki Zoltán karikatúrái

Címlapképünk az Agora GmbH illusztrációja alapján

Nyitott kapukat döntögetünk?

Az operációs rendszerek világának úgyszólván természetes kísérője a misztifikáció. S ha valakinek vizsgálódása kapcsán a technológián kívüli okok rémlenek fel — lásd piacpolitika, marketing és társaik —, azon nyomban kikiáltatik kóklernek, a fejlődés kerékkötőjének... hogy csak a legenyhébb kifejezésekre szorítkozzunk.

E havi összeállításunkban a fentiek egyenes következményeként inkább csak a kérdések megközelítéséig jutunk el, óvatosan felvázolva, miként nyernek új értelmet olyan fogalmak, mint emuláció, platformfüggetlenség, portabilitás, keresztkompatibilitás stb.

A figyelmes olvasónak nyilván feltűnik majd, hogy mintha valami hasonlóról olvasott volna januári és februári számunkban is. Az átjárhatóság, a rendszer(kis)kapuk kérdéskörét nyilván sem a „szabászati", sem az „autósztrádás" téma nem hagyhatta figyelmen kívül.

Az e havi feldolgozás nóvuma, hogy előzményeinél kicsit röghöz kötöttebben halad, igyekszik leszűkíteni a vizsgálódás fókuszát. „Mindössze" arra vagyunk kíváncsiak, mit tesznek az egyes rendszerek, illetve rendszerelemek, hogy más rendszerek, illetve rendszerelemek is hasznosítani tudják azt a tudást, amelyet ők felhalmoztak. Egyszerű, ugyebár?

Megpróbáltunk, de nem sikerült átfogó képben felvázolni, uram bocsá', táblázatban összefoglalni, ki merre tart, ki kivel hajlandó szóba állni, s ki az, akit elszigetelnek a többiek. Példák viszont vannak birtokunkban, s ezeknek a példáknak a tanulsága sem csekély. A kusza viszonyokért a legritkábban okolható a szakmai összeférhetetlenség.

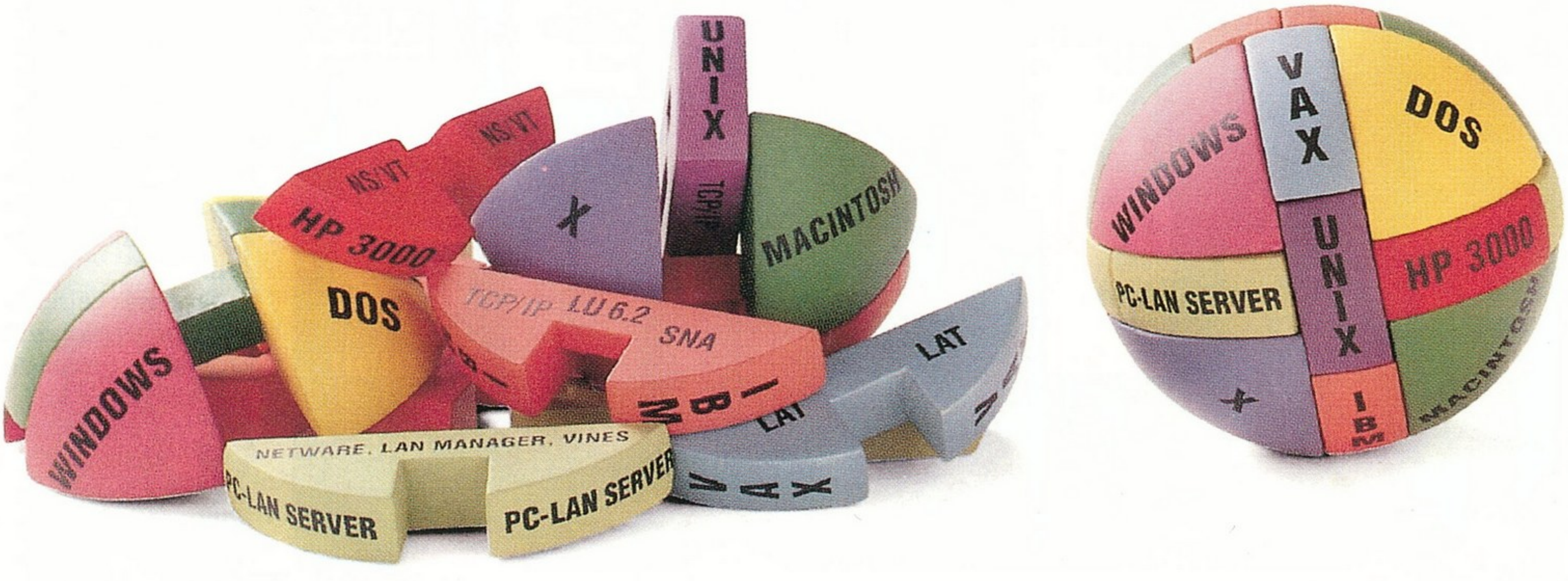
A keresés iránya egyértelmű: a cikkek azt kutatják, közelebb jutottunk-e „rögeszménk" beteljesüléséhez, a szabványokkal specifikált hardvert ugyancsak szabványosan működtető, szabványos operációs rendszerhez. (Nota bene, lehet, hogy nem is olyan nagy ördöngösség op-rendszert írni? Nekünk — bemutatkozásként — mindenesetre nem egy programszerző mondta el, annyira elege lett a DOS-ból, Unixból stb.-ből, hogy inkább *írt magának* egy rendszert!)

A cikkek tanúsága szerint az mindenképpen bizonyos, hogy világtendencia lett a konvergencia, még akkor is, ha arról továbbra sincs fogalmunk, hogyan hívják majd ezt a minden előd tudását magába olvasztó (leendő) rendszert. Egyesek a Windows 9...-re esküsznek, mások az OS/2, a Unix vagy a System mellett törnek lándzsát, az egyszerű felhasználó viszont azt érzékeli, hogy mintha ezek egyre egyformábbak lennének, s kezdenek hasonlítani arra, amit ő már régen elképzelt magának. Csak mosolyog tehát a nevek torzsalkodásán, és bizakodva várja azt a rendszert, amely végre úgy dolgozik majd, ahogy ő szeretné: láthatatlanul.

A rózsaszín szemüveget levéve: mintha azért — ha más okból is — valamivel mégis messzebb lennénk tőle, mint akkor voltunk, amikor ez az egész dolog elindult...

A tématerv összeállításakor feltettünk egy olyan kérdést is, amelyre nem sikerült érdemi választ kapnunk. Nevezetesen arról szerettünk volna — jól hasznosítható háttérinformációként — közzétenni számszerűsített adatokat, mekkora is egy-egy operációs rendszer alkalmazói szintű teljes szoftverparkja, és milyen összetételű. Ez viszont, úgy tűnik, olyannyira stratégiai információnak minősül, hogy az adatokat jó pénzért áruló cégek is több tanulmányban igyekeznek elhinteni a részinformációkat, amelyekből egy „igazi" konklúzió potom néhány millió forintért volna csak összegereblyézhető.

Hogy ez utóbbi kérdés miért lett volna fontos? A sötét sikátorokban olyan megvilágításba helyezhette volna az átjáróházakat (a rendszerkapukat), hogy meg lehetett volna állapítani: melyik mögött mi van, esetleg melyik bizonyulhat jól átjárhatónak, és melyik zsákutcának...



Szimulálni, emulálni, involválni — kínlódni

Például: DOS a Macintoshon

Az informatika megszületésével közel egyidős az angolul „Legacy Systems"-nek nevezett problémaegyüttes. Ezen olyan rendszereket értünk, amelyek adott feladatot kielégítően oldanak meg, de technikailag többé-kevésbé elavultnak tekinthetők. Mit lehet és mit érdemes ilyen esetekben csinálni? Cikkünk foglalkozik az emuláció feltételeivel a különböző rendszerekben, továbbá a megvalósítások korlátaival is.

Kezdetben — a hardver viszonylag lassú fejlődésének időszakában — elsősorban a fejlesztő (és akkoriban még futtató) környezetek fejlődése következtében álltak elő hatalmas fejlesztési és felhasználói beruházást megtestesítő rendszerek. Mai napig is találkozhatunk a mainframe számítógép-kategóriában működő Cobol nyelvű (ügyviteli feladatokhoz használatos) és Fortran nyelvű (műszaki számításokat végző) programokkal. A fordítóprogramok szabványosításával ezeket a rendszereket részben át kellett dolgozni az újabb és újabb hivatkozási nyelvek előírásainak megfelelően.

Becslések szerint a programozással foglalkozó szakemberek nagyobbik fele ma a világban ilyen „megörökölt" rendszerek karbantartásával foglalkozik, miközben az adott rendszerek továbbfejlesztésére igen kevés idő és energia marad.

Átrendeződtek a problémák

A 80-as évek fejleménye a PC-kategóriájú számítógépek megjelenése volt. Ezzel a hardvergyártók rövid tusával kicsavarták a vezető szerepet a szoftveresek kezéből. Egyre gyorsabb ütemben lépnek színre a jelentős technikai újításokat tartalmazó hardvereszközök, miközben a szoftvergyártók (és elsősorban a programfejlesztői eszközöket gyártó, igen kis számú cég) egyre kétségbeesettebben igyekszenek lépést tartani a folyamatosan bővülő lehetőségekkel.

A korábbi masztodon méretű célalkalmazásokat részben felváltották a kisebb és általánosabb felhasználásra szánt „asztali" (desktop) programok. Egy adott processzorra írt alkalmazás szükségképpen nem készült fel a processzorgyártó újabb megoldásaira.

A probléma részben eltérő a mainframe célrendszerekétől. Ott a rendszer óriási mérete tette reménytelenné a rendszer korszerű alapokon álló újraalkotását, az IBM PC kategóriájú gépekre írt programoknál az alkalmazások óriási száma miatt tűnt reménytelennek olyan processzorral megjelenni, amelyhez az alkalmazóiprogram-bázist legalábbis újra kell fordítani.

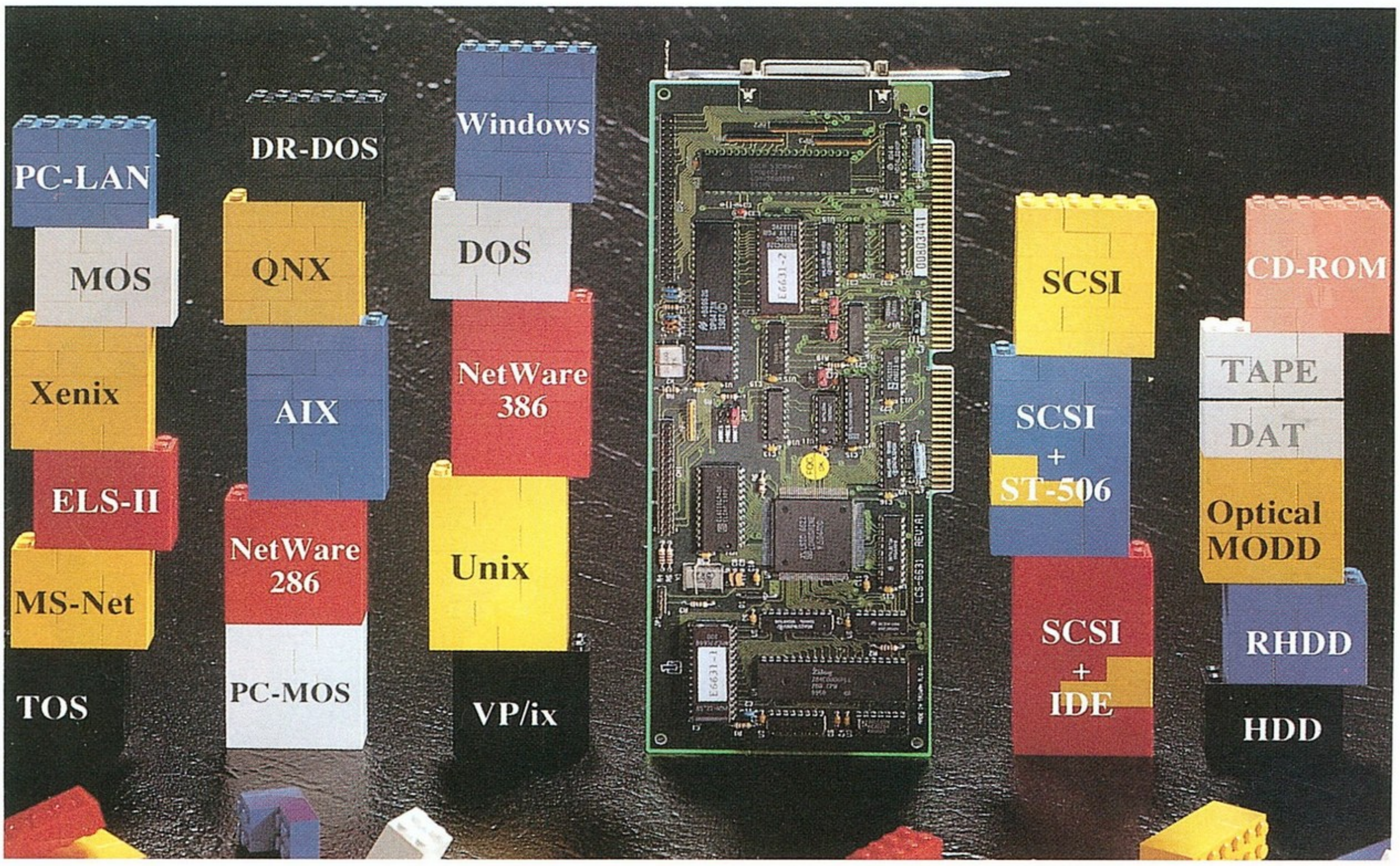
A piacon lévő, illetve ott forgó programok jelentős része már nem „él". Alkotója más tevékenység után nézett, illetve a karbantartással járó kötelezettségeket nem vállalja.

„Látszólagos" megoldások

Fentiek alapján a különféle emulációs technikák virágzásnak indultak az elmúlt 10-15 évben. Az egyik megoldásban a processzor mintegy üzemmódként tartalmazza az előző generációs processzort. Ilyen például az Intel 386-os processzorok virtuális 8086-os módja. Máskor az operációs rendszer biztosítja, hogy az alkalmazás egy neki megfelelő virtuális környezetben fusson.

Egy más célrendszerben készült program futtatásához két dolog kell.

1. Az alkalmazás gépi kódjának az eredeti célrendszerrel egyenértékű értelmezése (beleért-



ve az adatok és a címzési módok azonosságát).

2. A futtató rendszer által nyújtott szolgáltatásoknak a kapcsolódási pontokon egyenértékű megvalósítása. (Ide értendők a különféle perifériák elérésének lehetőségei, képernyőkezelés, fájlrendszer, hálózatok kezelése, minden rendszerszintű könyvtári funkció és szolgáltatás.)

Az első feladat általában az egyszerűbb, jóllehet például a Motorola 68020-as processzor utasításkészlete több száz utasításból áll, és különféle előreolvasási és előfeldolgozási technikákat alkalmaz a nagyobb teljesítmény elérése érdekében. Ennek egy másik, jelen esetben RISC-alapú processzoron való hatékony megvalósítása nem kis munka. Mindenesetre a feladat elég jól algoritmizálható, és gyakran igen jól sikerül. Példa erre az Apple cég Power Macintoshain futó 68020-as emulátor. Ennek minőséget az is mutatja, hogy az operációs rendszer nagy része szintén emuláción keresztül működik. (Igen, az operációs rendszerek jó példái a „Legacy Systems"-nek.)

A megfelelő működési környezet megteremtése sokkal nehezebb. A mai számítógépes környezetek alkotóelemei kevéssé szabványosítottak. Ezt például a csatlakozók népes családfája is bizonyítja. A kísértés mindig nagy, hogy egy műszakilag jobb megoldás kedvéért szakítsunk a korábbi megoldással, meg aztán minden gyártó reménykedik, hogy az ő megoldása válik végül világszabvánnyá.

Tisztázatlanságok

Napjaink operációs rendszerei nagyszámú, bonyolult mellékhatásokkal terhelt szolgáltatások tömegét nyújtják. E funkciók teljes egészében soha nincsenek dokumentálva; az a gyanúm, hogy maguk a rendszer gyártói sincsenek teljesen tisztában saját rendszereik működésével. Másfelől az alkalmazások fejlesztői sem tartják tiszteletben az operációs rendszer gyártójának ajánlásait. Az így keletkezett problémahalmot nevezik kompatibilitási gondoknak. Áttekintésként néhány emulációt végző rendszer:

SoftPC

Seregnyi platformon implementált alkalmazói programként installálható futtatórendszer. Macintoshon, Power Macintoshon, NeXT-en, különféle Unix-alapú rendszereken emulálja a 80286-kompatibilis DOS-környezetet és Intel processzort. Gondoskodik a képernyő meghajtásáról (VGA módban), a DOS-formátumú hajlékonylemez-kezelésről. A Windows 3.1 futtatására is képes (standard módban), ezen keresztül pedig sok Windows-kompatibilis, illetve Windowsra írt alkalmazást is futtat.

MAE (Macintosh Application Environment)

HP, Sun és IBM Unix-alapú rendszereken XWindow-támogatással futó alkalmazói programként installálható futtatórendszer. A PowerMac típusú számítógépekkel azonos módon futtatja a 680x0 processzorokra írt alkalmazásokat.

OS/2, illetve Windows NT

Ezekbe az operációs rendszerekbe beépítették a DOS-os programok futtatásának képességét. A feladat itt hol a működési környezet biztosítása, máskor a virtuális Intel processzor létrehozása (MIPS- vagy DEC Alpha-alapú Windows NT). Általában elmondható, hogy a futtatórendszerek szükségmegoldásként elfogadhatók, de mivel a célgép erőforrásaihoz csak számos rétegen áttörve jutnak hozzá, futási teljesítményük általában kiábrándító (legalábbis a gazdagépre írt natív programokéhoz képest).

Bajok az alkalmazásokkal

Az operációs rendszerbe épített emulátorok teljesítménye jellemzően jobb, működésük jobban össze van hangolva a célrendszer lehetőségeivel. A legkorszerűbb processzorok a hardver szintjén is adnak támogatást a vegyes eredetű kódrészletek futtatására.

Mivel az emulált alkalmazások futtatása némileg másodrendű feladata ezeknek a rendszereknek, ezért a megvalósítást bizonyos kompromisszumok terhelik. Jellemzően az aritmetikai vagy a virtuális memóriakezelést végző koprocesszort közvetlenül használó programokat nem futtatják. A hardverkulccsal védett alkalmazásoknak is kicsiny esélyük van. A hagyományosan 16 bites DOS-ra írt, DOS-extenderen alapuló, végül is 32 bites alkalmazások szintén gyakran ütköznek akadályokba (hiszen ezek az extenderek a 80386-os processzor specifikus utasításait tartalmazzák).

A fejlesztőeszközök szintjén

A keresztfejlesztés hagyományos fejlesztői eljárás, elsősorban a célorientált, célprocesszoros rendszerekkel kapcsolatban volt elterjedt. Gondoljunk azonban bele, minden számítógépplatform születésekor volt egy kezdet, amikor még a gép nem létezett, de létrehozásának részeként operációs rendszert kellett rá írni, és azt kipróbálni.

A Power Macintosh emulációs könyvtárát jóval az első PowerPC processzor előállítása előtt befejezték. Az operációs rendszer RISC kódba átírt részét RS6000 IBM gépen IBM-fordítóval készítették és lőtték be, a számítógép ténylegesen még nem létezett.

A keresztfejlesztés új távlatait nyitja meg a Microsoft Visual C++ 2.0-s változata. Az Intel gépen futó fejlesztőrendszer képes Motorola 680x0 (béta-változatban PowerPC-) kódot generálni a hagyományos Intel-kód mellett. Hálózaton keresztül forrásszintű hibakeresést is lehet végezni.

A keresztfejlesztés sokszor takarékos és célszerű megoldás, sok esetben az egyetlen járható út. Lehetővé teszi, hogy a programozó a célrendszer behatóbb ismerete nélkül hatékony alkalmazást hozzon létre. Szükségképpen nagy a gépigénye, és keresztdebuggolás során a célrendszer felépítését nagyon alaposan meg kell ismerni, úgyhogy könnyen elvész az eredeti előny. A keresztfejlesztő rendszerek lényegi eleme általában valamilyen objektumorientált osztálykönyvtár, amely lehetővé teszi, hogy az alkalmazás írója egységes programozói felületet lásson a különböző hardvereken. A Visual C++ mellé az MFC-t (Microsoft Foundation Classes) mellékelik.

Gép a gépben

Már említettem az Intel 386-os és újabb processzorok képességét virtuális 8086-os gép létrehozására. Ez nem teljesen gép a gépben, hiszen egy számítógép a felhasználás oldaláról sokkal több, mint az őt alkotó mikroprocesszor. Vannak viszont bővítőkártyán felépített teljes rendszerek, vagy a gazda számítógép erőforrásain „élősködő" parazita kártyák. Ilyen például az Orange Micro nevű 486-os processzorú kártya, vagy a Houdini nevű 486 DX2-es kártya a Macintosh gépekbe. Létezett Macintosh-kártya, amelyet IBM PC-be lehetett rakni. Ezek általában tisztességes megoldások, kicsit drágábbak, mintha egy azonos képességű komplett gépet venne az ember. Kiválóak akkor, ha csak néha van szükség a kártya által megvalósított számítógépre, vagy ha a helytakarékosság mindennél fontosabb szempont.

Hajas Tamás

Platformfüggetlenség

A gyenge, az erős és a valóságos

Egy tavalyi felmérés szerint a mindennapi élet kissé sötétebb, mint az az elméletben vagy a tesztlaborokban látszik. Az osztott rendszerek gazdái kínlódnak a csatolókártyák, adattárak, hardverek inkompatibilitásával. Szakértők szerint érdemes a termékeket és a szállítókat PVC próba alá vetni (Portabilitiy, Vendor independence és Connectivity). Hiába állítják a Unix-szállítók, hogy az övék nyílt rendszer, azért a felhasználó bezáródik az operációs rendszer és a hardver börtönébe. A szállítók ugyanis kiegészítik az SNMP, az SQL, a Unix és a többi szabványt, s ezáltal lerombolják a kompatibilitást. Egyelőre csak fizikai kapcsolatról lehet beszélni, informatikai együttműködésről a gépek között még nemigen.

Az első, amire gondolhatunk a platformfüggetlenség kapcsán, a magasszintű programozási nyelven írott programnak a másik számítógépre való átvitelével kapcsolatos, amit a szakzsargon portabilitásnak nevez. Ennek szüksége már nagyon korán, a nagyszámítógépek egyeduralma idejében, és az első programozási nyelvek megjelenésekor felmerült. A megoldás egyszerű volt, azokat az utasításokat volt szabad használni — mondjuk Fortranban és a CDC-n —, amelyeket az IBM-fordító is megértett. Aki megpróbálta a dolgot, az tudja: ez kevés. Gond lehet a számábrázolással, a tömbkezeléssel, akár a lebegőpontos műveletek eredményével is.

Magam — tíz évnél régebben — IBM Fortranban készült programcsomag átírásában vettem részt Honeywell-Bull masinára, és ezek az apróságok sok gondot okoztak. Például a kész mintapéldákon mások lettek a számítási eredmények, mint az IBM számítógépen (a másféle aritmetika miatt). Ma már azért van olyan fejlesztői környezet, amelynél ez megoldott, a kész alkalmazás többféle számítógépen egyformán működik. Ilyenkor azonban mindig van egy köztes program, új keletű szóval egy middleware az alkalmazás és a gép között, ami már természetesen gép- és operációsrendszer-függő. Ilyenkor a gyártó feladata, hogy ebben a közvetítő részben gondoskodjon az eltérések kezeléséről, a futások platformfüggetlen eredményéről.

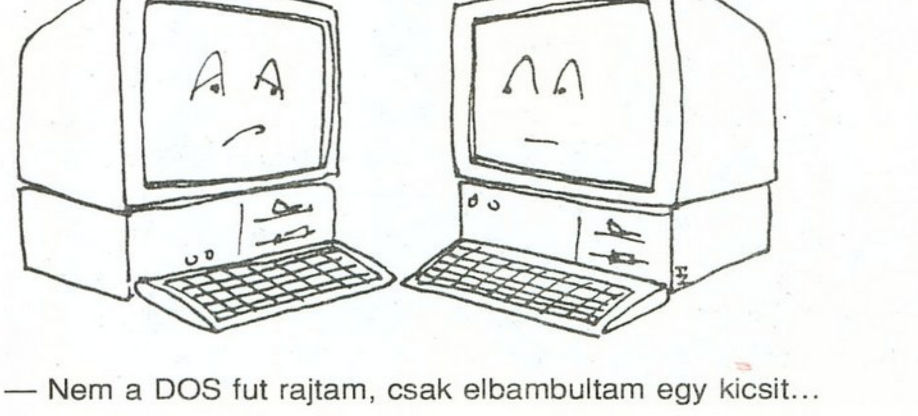
A másik

Már erősebb platformfüggetlenség, amikor a lefordított, összeszerkesztett bináris programot viszik át egy gépről másfélére. Az az igazság, hogy ezt inkább csak az ugyanabba a gépcsaládba tartozó modellek között szokták ígérni, de ott is jobb az óvatosság. Ismét csak honeywell-bullos tapasztalat a nyolcvanas évek elejéről: amikor hosszas előkészületek után áttértünk az operációs rendszer újabb változatára, akkor bizony ajánlatos volt mindent újrafordítani és -szerkeszteni. Szabad volt ugyan átvinni a kész alkalmazásokat, de a működésük zavartalanságát már senki sem garantálta.

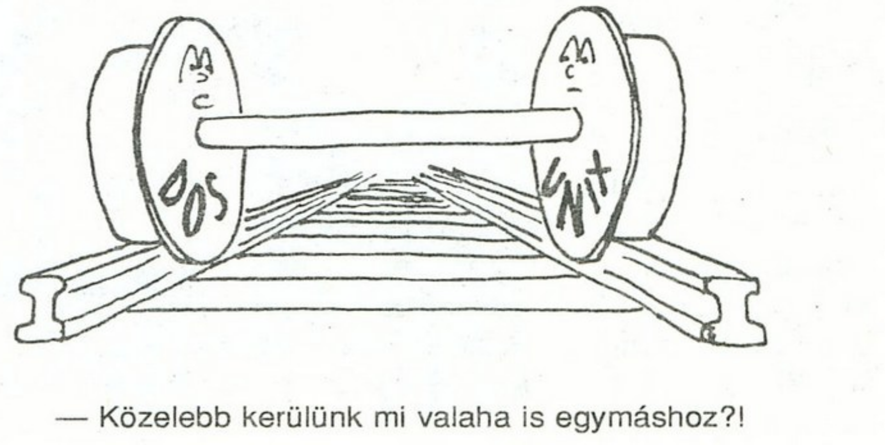
A program- vagy alkalmazásszintű átvihetőség nemcsak a nyelv, hanem az operációs rendszer szintjén — ott talán még erősebben — is megoldható, támogatható. A legjobb természetesen az lenne, ha minden számítógép beleilleszkedne ugyanabba az általánosan elfogadott rendszerbe annak valamilyen szintjén, ez azonban elképzelhetetlen. A szerzői jogi problémákon és azon túl, hogy a teljes uniformitáshoz túlságosan tág a világ, nem szabad elfeledkezni arról, hogy bizonyos szintű sokféleség mind a gyártóknak, mind a vásárlóknak érdeke. Mégis: voltak, vannak és lesznek elképzelések, amelyek a mainál egységesebb szerkezetben gondolkoznak.

Átfogó ajánlás volt

Az IBM System Application Architecture (SAA) megoldást kínált, de még az IBM-en belül sem sikerült tökéletesen végigvinni. Hasonló törekvések a nyolcvanas évek közepe óta tapasztalhatók a Unix-világban. Az operációs rendszer elterjedése, az, hogy sok gyártó készített egy vagy több modelljéhez Unixot — a Digital Ultrix, az IBM Aix néven (ami önmagában mutatja ennek az operációs rendszernek az erejét, hiszen az előbbi a VMS mellett foglalkozott vele, az utóbbi pedig az SAA-t tette félre miatta) —, a nyolcvanas évek végén-közepén sokakban keltette azt az



— Nem a DOS fut rajtam, csak elbambultam egy kicsit...



— Közelebb kerülünk mi valaha is egymáshoz?!

érzést, hogy íme, ez a jövő egységes operációs rendszere, ha tetszik, platformja.

Megalakult a Unix International, az Open Systems Foundation, és az európai X/Open Consortium Group azzal a céllal, hogy elérjék: nőjenek össze a Unixok, legyen egység, illetve alakuljon ki a Unix körül egy nyílt, szabványos programozási, hálózati környezet. Ez a folyamat, az egységesülés napjainkban is tart, bár kétségtelen, hogy sok, a nyílt rendszerek szorgalmazói által elfogadtatott szabvány létezik — OSI, Posix, X.25, SQL. Vannak emellett de facto szabványok is, például a TCP/IP és az MS-DOS.

Az MS-DOS és általában az AT a legjobb példa arra, hogy a teljes platformfüggetlenség inkább csak vágy, mint realitás. Az elvben egyforma, az MS-DOS-szal dolgozni képes személyi számítógépek ugyanis még napjainkban is produkálnak furcsaságokat. Elegendő a bővítőkártyákra gondolni, vagy a magyar Windows és egyes alkalmazások összeférhetetlenségére.

Újabb stratégiák

Addig-addig egyeztettek a nagy gyártók a Unixon, hogy mára már megváltozott a helyzet: különféle stratégiák vannak kibontakozóban annak érdekében, hogy ugyanazt a kódot minél több számítógépen futtatni lehessen. Ezek közül talán a PowerPC a legkülönösebb, hiszen akik kitalálták és megtervezték, megfordították a dolgot: olyan hardverplatform kialakítását ígérik, amely több operációs rendszert és a fölötte futó alkalmazást képes befogadni (DOS-t, Windowst, OS/2-t, AIX-ot, Macintosh System 7,5-öt egyaránt). A szoftverek ma alkalmazási szinten objektumorientáltak, de már küszöbön áll az objektum filozófiát rendszer- és főként hálózati szinten használó operációs rendszerek megjelenése. A Microsoft OLE 2 már lehetővé teszi, hogy az objektumok átlépjék az alkalmazások közötti határt, ami fontos lépés az objektumok általános taszkok közötti közös használata felé.

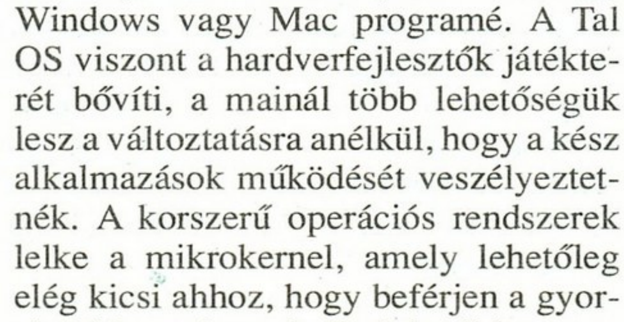
Keresztplatform operációs rendszernek nevezik a különböző hardvereken ugyanazt nyújtó operációs rendszereket — elvben és sok tekintetben a valóságban is a Unix szintén ilyen. A legkésőbb 1996-ban piacra kerülő Macintosh Copland és Gershwin (ez utóbbi egy új grafikus kezelői felület), valamint az IBM, a HP és az Apple közös vállalkozásában a Taligent különböző programozhatósági szintet nyújt majd aszerint, milyen környezetben dolgozik. A tervek szerint a Taligent Object Services lesz a mag operációs rendszere több — Apple, OS/2 és Unix — platformnak. Várhatóan több 32 bites operációs rendszerben feltűnik majd a Taligent Application Environment, amely radikálisan új megközelítését adja az alkalmazásfejlesztésnek.

Az új operációs rendszerek képesek lesznek ledönteni a hardverek közötti falakat. A Taligent Application Environmentre épülő alkalmazás, ha egyszer elindult, futni fog minden változtatás nélkül az ugyanazt a processzort használó, de különböző alaplapú számítógépeken, és az IBM PowerPC-n, OS/2 alatt fejlesztett program elindul majd PowerMacen. Ha változik a processzor, akkor is elég lesz újrafordítani a programot. Ez az operációs rendszerek és platformok közötti hordozhatóság egyesek szerint a Taligentet a valaha is kifejlesztett „legkeresztkompatibilisabb" szoftverré teszi.

A Taligent hardverközeli része, a Taligent Object Services viszont teljesen hardverfüggetlen. Az operációs rendszer fejlesztői a valódi áthelyezhetőség mellett azt is ígérik, hogy az alkalmazásfejlesztés csak mintegy tizedannyi időbe telik majd, mint ma egy Windows vagy Mac programé. A Tal OS viszont a hardverfejlesztők játékterét bővíti, a mainál több lehetőségük lesz a változtatásra anélkül, hogy a kész alkalmazások működését veszélyeztetnék. A korszerű operációs rendszerek lelke a mikrokernel, amely lehetőleg elég kicsi ahhoz, hogy beférjen a gyorsítótárba, s így mindig kéznél legyen.

Újabb „leosztás"

A korszerű, osztott rendszereknél platformfüggetlenség helyett célszerűbb heterogén környezetben dolgozó, osztott adatbázisról vagy osztott adatrendszerről beszélni. Például az SQL — Structured Query Language — a nyílt rendszerek egyik szabványa éppen ennek a lehetőségét segíti azzal, hogy általánosan használható felületet ír elő az adatbáziskezelőknek. Ezen is túlmegy az Open Sytem Foundation által kidolgozott osztott környezet, a Distributed Computing Environment (DCE), amelyben a hálózat úgy működik az alkalmazás szempontjából, mintha egyetlen számítógép lenne. A kliens/szerver alkalmazások nagy ígéretének ma már az Open VMS-től az OS/2-ig számos operációs rendszerben elkészült a megvalósítása, sőt az IBM az MVS alatt is létre akarja hozni a DCE-könyvtárat. A DCE operációs rendszerszerű eljárások gyűjteménye, amelyek az alkalmazások végrehajtásának szétosztását szolgálják a hálózatba kötött számítógépek között. A DCE alapja a logikailag összekapcsolt rendszerek, felhasználók és erőforrások sejtje. Ilyen sejt lehet például egy LAN, vagy akár egyetlen számítógép is.



— Ez egy kipusztíthatatlan őslény.

A végrehajtási architektúra határozza meg, hogyan kezeli a rendszer a kliens- és szerverplatformok integrációját, mennyire egyszerűsíti le az alkalmazások munkába állítását a heterogén környezetben. A virtuális adatbáziskezelő mint middleware választja el egymástól a platformspecifikus kódot és az alkalmazást, megszabadítva a fejlesztőt a különféle hálózati protokollok, operációs rendszerek és platformok közötti eltérések kezelésének nehézségeitől. A sokadatbázisos fejlesztés tehát egy közvetítő felület, a virtuális adatbáziskezelő fölötti programozás. Ez a közvetítő, a middleware eléggé absztrakt ahhoz, hogy a kliensek minimális változtatással — lehetőleg anélkül — léphessenek kapcsolatba a különféle adattárakkal. A Microsoft Open Database Connectivity (ODBC), a Borland Integrated Database API, az Oracle Glue és az Intersolv Q+E adatbáziskönyvtár (QELIB) egyaránt azokat az API-kat nyújtja a fejlesztőnek, amelyekkel a kliensprogram képessé tehető egyszerre több és többféle adatbázissal való együttműködésre. Annak érdekében, hogy az alkalmazásokban ne kelljen a különféle implementációk legnagyobb közös halmazával dolgozni, ezek a rendszerek sokféle olyan függvényt tartalmaznak, amely a háttérben dolgozó adatbázisról ad információt a kliensprogram számára.

A Novell tiszteletre méltó erőfeszítést tett arra, hogy egy, a Windows, az OS/2, a Unix és és a Macintosh fölötti eszköztárat hozzon létre, ez az Appware. Ez a könyvtár megkönnyíti a platformváltást, de még nem éri el azt az absztrakciós szintet, amely a modellbázisú eszközök használatához — például a Texas Instruments Information Engineering Facilityéhez — szükséges.

Vargha Márton

„Vár(os) állott” egykoron — s most Windows 95

Minden évben egy program

„Déjà vu", azaz „már láttuk" — mondhatnánk, ha mindannyian Microsoft-bétateszterek lennénk. Tudniillik, a híres-hírhedt Chicago, alias Windows 4.0 ugyanaz, mint a Windows 95. De a Chicagónak csak a béta-változata jelent meg, abban is annyi hiba volt, hogy aki feltette a gépére, minél előbb szeretett volna megszabadulni tőle. (A Chicago tudniillik első installáláskor úgy indított, hogy letörölt minden használható DOS-változatot a winchesterről, és innentől kezdve programjaink és adataink Isten kezére — na meg az esetleges megbízható adathordozóra történt mentésre — voltak bízva.) De felejtsük el a rossz emlékű Chicagót (a programra értem)! Hogyan válhatott Windows 95-té? Megbízható lett-e? Használható lett-e? Egyáltalán lesz belőle „nem béta" verzió?

Megannyi kérdésünkre a Microsoft a Chicagónál is tapasztalt nyugalommal nemhogy nem siet a válaszokkal, de késlelteti is azokat. Minek tulajdonítható ez a magatartás?! Ez esetleg üzleti politika? Előszoba-terápia a felhasználókkal szemben, hogy aztán rávessék magukat az új szoftverre? A vásárlók megnyerésének egy esetleges furcsa taktikája? Vagy esetleg ugyanaz az ok, mint a Chicagónál, hogy nem sikerült időben befejezni? Másodszor is ugyanabba a hibába esne a Microsoft? Vagy talán már a Chicagónál is csak marketingpolitika volt a késlekedés?

Egyáltalán miért kellett nevet változtatni? Miért adta fel a Microsoft azt az elvét, hogy az operációs rendszereket amerikai városokról nevezi el? Az első lett volna a Chicago, aztán Daytona stb. Most a Microsoft inkább kitalálta, hogy a programokat és programrendszereket a megjelenés évszámával, illetve annak utolsó két jegyével azonosítja. Ezzel viszont azt is előrevetíti, hogy évente egy programból csak egy változattal jelenik meg. (Persze kíváncsi lennék a 2000-ik évre, akkor Windows '00 lesz?)

Dehát ezt már a Nantucket kitalálta, vethetnénk közbe! És így is van, csakhogy a Clipper 87 mellé odatették azt is, hogy Summer, talán azért, mert ők minden évszakban ki akartak bocsátani egy új verziót? Esetleg az alverziószámot akarták az évszakkal figyelembe venni? Mindenesetre a Microsoft ennél optimistább, azt mondja, hogy jó programokból nem kell minden évszakban új változatot kiadni, elég lesz évente, vagy még ritkábban is az új változattal előállni! Bár ha a Microsoft a Windows 95-tel is úgy csúszik, mint ahogy a Chicagóval, akkor könnyen lehet, hogy csak Windows 96 lesz belőle.

Már láttuk, és nem csak a Chicagót

Mondhatnánk ismét, amikor végre sikerül installálnunk a Windows 95 nevű valamit. Azok mondhatják ezt elsősorban, akik már dolgoztak az IBM OS/2 Ver 2.1-gyel, vagy legalábbis látták (esetleg újabbat). Tudniillik megjelenésre, képernyőkre teljesen ugyanaz a két operációs rendszer. Sőt, azoknak is gyanús lehet valami, akik Macintoshsal dolgoznak. A Mac aktuális operációs rendszere is kísértetiesen hasonlít mind az OS/2-re, mind a Windows 95-Chicagóra. Pontosabban fordítva, a két utóbbi hasonlít az előbbire. Itt ugyanis pontosan tudjuk, hogy mi volt előbb, a tyúk vagy a tojás.

Apropó, Macintosh!

Az Apple, talán az IBM-mel és a Motorolával történt egyezségének hatására éppen mostanság tér át más operációsrendszer-elnevezésekre. Eddig ugyanis csak az volt a Mac op-rendszerek neve, hogy System 6, 7, vagy éppen most System 8. Innentől kezdve viszont nagy amerikai zeneszerzőkről akarják elnevezni az új rendszereket, természetesen a PowerPC-re kidolgozottakat. Így az elsőt Aaron Coplandről Coplandnek fogják hívni (várható megjelenési ideje 1995 második fele), a következőt Gershwinnek hívják majd, és 1996 folyamán lesz bejelentve.

Íme egy példa az „egységes" trendekre, legalábbis az elnevezések területén. Most igazodjon ki egy átlagos felhasználó, aki, mondjuk, nem tudja, hogy Copland után Gershwin következik a verziók között, vagy éppen Chicago után Daytona. Ráadásul fals az egész, mert ha jól tudom, Gershwin előbb élt, mint Copland, de hogy Chicago miért van előbb, mint Daytona (meg aztán melyik Daytona, vagy Dayton, ti. az előbbiből van egy Floridában, de az Daytona Beach, az utóbbiból pedig kettő is van, az egyik Ohióban, a másik Washington államban)?

Az „élmény"

A Windows 95 béta-változat a Chicagótól eltérően már egész megbízhatóan fut, bár tudjuk, hogy nincs tökéletes program. Mindenesetre itt a Microsoft már inkább a program minőségére kezdett ráfeküdni, mint hogy látványos stáblistákat lehessen előcsiholni az oprendszerből, illetve más programtermékeiből (lásd pl. a Windows 3.1-et vagy az Excel 4-et).

A Windows 95, akár a Chicago, kiveszi a gépből a DOS-t, és saját parancsfelületét teszi a helyére. Ezzel lehetőség nyílik arra, hogy a régi DOS-os programjainkat is futtathassuk az új op-rendszer alatt. Azok a programok pedig, amelyek lekérdezik a DOS-verziószámot, DOS 7.0-t kapnak vissza az INT 21h megszakításvektor megfelelő paraméterekkel történő hívásakor. Persze a VER (DOS-parancs) beírásakor nem ezt kapjuk, hanem „Windows 95 DOS"-t üzen vissza a gép.

Ugyanígy megváltozik a memóriakezelés is. Mincs többé EMM386, HIMEM és mindenféle szörnyű CONFIG.SYS parancssor, ti. a Windows 95

ezt is ablakban tudja elintézni, és mind a grafikus windowsos felület, mind a DOS-felület on-the-fly, azaz menet közben átkonfigurálható. Sőt, több XMS és EMS memóriát is ki lehet jelölni a rendszernek, mint amennyi ténylegesen van. A maradékot winchesteren kezeli swap fájlokban. Például lehet akár 50 Mbájt XMS és ugyanennyi EMS memóriám is, 640 k-hoz közeli méretű alapmemória mellett. Természetesen a winchesteren levő swap fájlok kezeléséhez megfelelő sebességű winchester és a winchesterig vezető gyors adatátviteli út is szükséges. Ellenkező esetben a gép mellé nyugodtan odakészíthetjük borotválkozó felszerelésünket, mert a szakállunk is kinő, mire a gép „megfordít" egy swap fájlt.

Ha már itt tartunk, akkor a gyors és megbízható működéshez nemcsak a hibátlan (illetve ilyen nincs, tehát — „közel hibátlan") memóriakezelés szükségeltetik, hanem a taszkütemezőnek is (nevezik time schedulernek is) bombabiztosnak kell lennie.

Ellenkező esetben a rendszer megint csak hajlamos lesz az elszállásra. Nos, a Windows 95 ezt a próbát is kiállta. Legalábbis az egyik ismerősöm szerint, aki egyszerre 4 (négy!) DOS-ablakban játszott DOOM-ot. Most már csak arra lennék kíváncsi: hogy tudott egyszerre négy képernyőn bolyongani és lövöldözni.

Az is más kérdés, hogy a fenti művelethez elég izmos gépre van szükség. Viszont dicséretére legyen mondva a Windows 95-nek, hogy hajlandó „elketyegni" 386-os gépen, 4 MB RAM memóriával is, és még itt is érezhetően gyorsabb, mint ugyanezen a gépen a Windows 3.1.

Egyébként a Windows 95 DOS-ablakaihoz (a teljes képernyős DOS-hoz nem) tartozik egy kis „toolbar" is, ugyanolyan, mint pl. a Wordben, Excelben, Worksben, stb. Ezzel lehet a DOS-ablakot menet közben konfigurálni, és egyéb DOS-funkciókat kiváltani.

Nyugtával dicsérd a napot!

A menet közben történő konfigurálást egyébként a Windows 95 teljesen átvette nagy elődeitől. Itt is bevezették tudniillik a plug-and-play eszközkonfigurációt. Ez azt takarja, hogy például egy új kártyát a hardver megfelelő installálása után úgy tehetünk láthatóvá a rendszerrel, hogy a driver ikont a megfelelő ablakba átmozgatjuk, amire az automatikusan aktiválódik (kb. olyan, mint a StartUp ablak volt a Windows 3.1-ben), és megkeresi a hozzá való hardvert. Ezzel a dolog el is van intézve, de hát ez már amúgy is ismerős mind a Macintosh-, mind az OS/2-felhasználóknak.

A régi windowsos programjainkat sem kell kidobnunk, simán hajlandóak futni a Windows 95-ön, akár 16 bites, akár 32 bites alkalmazások — a Windows 95 alapvetően 32 bitesre készült. Ennek megvan az az előnye is, hogy a Windows 95 ki tudja használni a 386-os virtuális módját. Így fatális hiba esetén nem kapunk mindenféle furcsa hibaüzenetet (az adott program, és nemegyszer a gép egyidejű kómába zuhanásával együtt). Ehelyett egyszerűen kiirtható a megfelelő taszk, a többi simán megy tovább. Erre azért már szükség volt, mert elég bosszantó tudott lenni, amikor egy szép hosszú, kitűnően megformázott szövegfájl végén a mentés előtt jelent meg a végzetes szöveg, pontosan a képernyő közepén elhelyezett ablakban:

Application Error !!!

Erről jut eszembe, menteni kéne, mert nekem még csak Windows 3.1-em van, és...

Sík Zoltán

Billyre várva...

Mit hoz a Windows 95 a Windows- és Macintosh-programozóknak? A Microsoft által régen bejelentett és többször is elhalasztott Windows 95 számos újítást hoz a felhasználónak és a programfejlesztőnek egyaránt. Nagyfokú Windows 3.1-kompatibilitás mellett megvalósítja a Windows NT-ben már bevált és célszerű elemek egy részét. Az egész rendszer stabilabb, mint a Windows 3.1, külseje, megjelenése esztétikusabb. Támogatja a hosszú fájlneveket és a 32 bites programokat. Hibatűrése, megbízhatósága azonban nem éri el az NT színvonalát.

Windows-programozóknak a Windows-eszközkészlet összefogott, logikusabb rendszerét adja, a Windows NT függvényeinek további részét valósítja meg. A 3.1-es programok futtathatók a Windows 95-ön, de látványban elütnek, szolgáltatásaikban pedig elmaradnak az elvártaktól. Aki tehát eddig 16 bites programot készített, és saját maga kiegészítette a Windows szolgáltatásait, az most jelentős munkára számíthat, amíg újraimplementálja programját a Windows megújult verziójára.

A Macintosh-programozónak inkább hoz jót, mint rosszat a Win 95. A fájlnevek egyeztetése, a 32 bites címzés, a rendszer szintjén kezelt Aliasok és a printelés nem okoz már gondot. Esztétikailag a két rendszer is jóval közelebb kerül egymáshoz. Kellemes dolog a rendszer megnövelt megbízhatósága is.

Hajas Tamás

Adatcsere platformok között

Süketek párbeszéde?

A számítógép fogalma a leggyakoribb PC-kategóriájú gépeken túl a szép számban leledző munkaállomások, nagygépek, házi számítógépek és egyéb platformok összességét fedi. A platformok száma a szabványok erősödésével csökken, az eltérő rendszerek közötti adatcsere azonban hosszú évekre munkát fog adni még a programozóknak és szoftveres szakembereknek.

A nyomdai rendszerek legkedveltebb számítógépei mind a mai napig a Macintosh-család gépei közül kerülnek ki, míg a mindennapi használatban legtöbbször IBM-kompatibilis PC-kkel és noteszgépekkel találkozhatunk. A Mac-felhasználók évekig külön kasztot alkottak, nemigen közösködtek a DOS, Windows, OS/2 vagy éppen Unix alatt nyúzott masinákkal. Azonban az árak és az operációs rendszerek — legalábbis szolgáltatásaikban — egyaránt közelednek, s ma már senkinek sem fűződhet komoly érdeke a Mac- és a PC-világ merev szétválasztásához.

A platformok tudatos elkülönültsége az eltelt évek során odáig vezetett, hogy ma hiába van meg a programok többsége PC-s és Mac-es változatban egyaránt, sokszor komoly gondokat jelent az adatok átvitele az egyik rendszerről a másikra.

Gyakran a süketek párbeszédének lehetünk tanúi, amikor egy PC-n készített anyagot akarunk Mac-en — vagy fordítva: Macintoshon megírt szöveget, elkészített képet PC-n — tovább szerkeszteni vagy kinyomtatni. De legalább van már némi szoftveres, illetve kombinált szoftveres-hardveres megoldás a platformok közötti adatcserére.

Hálózat

Az Apple felhasználói felülete mintaként szolgált a grafikus felhasználói felületek kialakításához. Nem véletlen hát, hogy a Windows- és X-Windows-környezetben a Mac-megszállottak is otthonosan mozoghatnak. Hivatalos statisztikák szerint a személyi számítógépek között mintegy 10% az Apple népszerű modelljeinek az aránya. Ez már egy olyan nagyságrend, amit a hálózati operációs rendszereket fejlesztő cégek sem hagyhattak/hagyhatnak figyelmen kívül.

Amellett, hogy a legfrissebb Mac-modellekbe már Ethernet-adaptert is építenek, a több éve piacon levő készülékek is kiegészíthetők csatolóval. A szoftveres oldalt az biztosítja, hogy a Novell rendszereket és a többi hálózati rendszert is felkészítették Macintosh munkaállomások bekapcsolására. Így, ha ma valaki például egy 25 felhasználós Novellt vesz, a csomag részeként kap egy olyan szoftverkiegészítést is, amellyel öt Mac csatlakoztatható a szerverhez.

A hálózaton keresztül nem megoldhatatlan feladat Mac-fájlok továbbítása az IBM-kompatibilis munkaállomások felé és viszont. Mindössze ügyelnünk kell a DOS alatti fájlelnevezési konvenciók betartására, és olyan programokat kell igénybe vennünk, amelyek alkalmasak a különböző fájlformátumok fogadására és konverziójára.

A kártyás megoldások mellett az olcsóbb — bár sokkal lassabb, és korlátozottabb képességekkel rendelkező — soros vonali hálózatok is feltűntek a kínálatban. Ezek a Macintosh rendszer egyszerűségét használják ki a soros vonali adatcsere biztosítására. Némi illesztéssel az ilyen Macintosh hálózati rendszerek is összeköthetők PC-kkel, azonban az adatcsere lassúsága miatt nemigen terjedtek el.

Modemen keresztül

A Mac-ek oldaláról egy Ethernet-adapter beszerzése nem valami olcsó mulatság, és a régebbi modellek hálózatos bővítésekor olykor igencsak gond a szükséges alkatrészek beszerzése és beépítése. Megoldás azonban mégis van, ez pedig a soros vonali (modemes) kommunikáció. Nélkülözi ugyan azt a könnyedséget, amelyet a klasszikus hálózati megoldások biztosítanak, jóval lassabb is, azonban kialakítása kevesebb szerelést és jóval egyszerűbb szoftvereket igényel.

Modemen keresztül tetszőleges gépeket össze lehet kötni. Akár egy C64-es masinával is rácsatlakozhatunk a másik gépre, ami tetszés szerint PC, Macintosh, Amiga, Atari vagy valamilyen Unix vagy egyéb komolyabb OS alatt futó munkaállomás, nagygép. Magyarországon a BBS-ek között túlnyomóan PC-s rendszerek vannak, de az ínyencek megtalálhatják az Amiga-, illetve Macintosh-programokat is.

Itt jön elő először komolyabban a fájlformátum kérdése. Természetesen az eltérő rendszerek között — ha a fájlelnevezési konvenciókat mindkét oldalon betartjuk — tetszőlegesen cserélhetünk fájlokat a gépek között. Ez persze nem jelenti, hogy a programfájlok mindenhol futni fognak. Sőt!

A programok hardver- és szoftverspecifikusak. Ez annyit tesz, hogy az eltérő hardverplatformok és operációs rendszerek alá készített programok meg sem nyikkannak az idegen környezetben, legfeljebb jóízűen lefagyasztják a rendszert.

Más a helyzet az adatfájlokkal. Ezek között az öt legelterjedtebb típus:

— Az ASCII textfájlok.

— A szövegszerkesztők szövegfájljai, amelyek a bennük levő vezérlő és formázó utasítások, speciális karakterek miatt már nem tekinthetők egyszerű szövegfájloknak.

— A táblázatkezelők számolótáblái.

— A grafikus fájlok.

— A tömörített adatfájlok.

ASCII textfájlok

Az ASCII textfájlok — mint köztudott — az angol ábécé betűit, a számokat, az írásjeleket, matematikai műveleti jeleket és a speciális karaktereket tartalmazzák. A sorokat LF (Line Feed: soremelés) vagy CR-LF (Carriage Return-Line Feed: kocsivissza-soremelés) zárja le. A fájlok végén rendszerint egy záró CTRL-Z karakter található.

Amíg csak ilyen fájlokról van szó, a csere alig okoz gondot, csak az elnevezési konvenciókra kell ügyelni, esetleg a sorzáró jeleket kell lecserélni. A szövegkezelő programok java része ezzel simán elboldogul.

A gond ott kezdődik, hogy — magyarok lévén — nem elégszünk meg az alap karakterkészlettel. Mindenki előtt ismert: a kódkészletek sokasága alakult

ki, amelyből napjainkra még maradt néhány.

Murphy alaptörvényeinek megfelelően persze ez sem úgy működik, ahogy szeretnénk, hiszen nem elég az, hogy a PC világán belül is többféle kódkiosztással van dolgunk, a Macintosh rendszeren újfent más kódokat rendel hozzá az a magasságos System (7.x) nemzeti karaktereinkhez. Az eredmény összefoglalása a mellékelt karakterkonverziós táblázatban látható, amelyet Bata László (a Multikey fejlesztője) segítségével állítottam össze. Ha az automatikus fájlkonverzió után a szövegben az ékezetes karakterek helyett még krikszkrakszokat látunk, a mellékelt tábla alapján PC-n egy kis kézi munkával teljessé tehető a konvertálás.

Megjegyzendő, hogy aki fejjel megy a falnak, és egyszerre akarja lecserélni a karaktereket, könnyen kitolhat saját magával. Érdemes két lépésben cserélni. Először egy közömbös, igen ritkán használt kombinációra cseréljük az átalakítandó karaktereket (például á helyett *á*), majd második lépésben állítsuk be a végleges állapotot. A fenti műveletekhez a szövegszerkesztők kereső és cserélő (Search and Replace) funkcióját használhatjuk, illetve a fejlettebb szövegszerkesztőknél a makrókat. A Word, a Kedit, a MultiEdit, WordPerfect és az összes jobb rendszer lehetővé teszi az ilyen műveletek „programozását", érdemes tehát élni vele.

Szövegszerkesztők szövegfájljai

A szövegszerkesztők szövegfájljai, mint már jeleztem, a legtöbbször már igen messze állnak attól, ami az ASCII textfájl. Tele vannak a nyers szöveg mellett a programra jellemző formázó, vezérlő és egyéb karakterekkel, átalakításuk első pillantásra nem egyszerű.

A probléma azonban nem megoldhatatlan, hiszen az igazán profi programok konverziós rutinokkal is el vannak látva. Ha már a fájlt olvassa, a Wordnek például nem okoz különösebb gondot a Macintoshon készített MacWord-fájlok emésztése. Ugyanez igaz az Apple gépein is: a MacWord simán beolvassa és kezeli a Word, WinWord, WordPerfect és ASCII textfájlokat. A gond tehát elsősorban a fájlok átvitele az egyik rendszerről a másikra.

A szövegszerkesztőknél igen kellemes szolgáltatás az ékezetes és szabadon méretezhető betűkészletek alkalmazása. A PC-oldalon a True Type és az Adobe fontok igencsak beváltak, én azonban hallottam már nyomdászokat szitkozódni, amikor a PC-n szépen megszerkesztett és betördelt anyagaikat átvitték Macintosh gépeikre, s ott az eltérő betűkészletek miatt kezdhették elölről a tördelést. Az elkülönült fejlesztés következménye, hogy ma az azonos nevű és paraméterű fontok nem egyeznek meg a két legelterjedtebb rendszeren. (Legfeljebb csak elvétve.) Üdítő kivételt jelentenek a ScanDer fontjai, amelyeket a két rendszer összehangolásával fejlesztenek.

Számolótáblák

A számolótáblák világában a Lotus, a Symphony, a Quattro és az Excel jelenti a szabványt. Van még egypár szoftver, amely bizonyos tekintetben többet tud a felsorolt programoknál, ám nem annyira elterjedt. Ha Lotus 1-2-3 vagy Excel formátumú fájlokat kell mozgatnunk például PC és Macintosh között, biztosak lehetünk benne, minden adatunk épségben átmegy.

Grafikus fájlok

Hosszú éveken keresztül a PC-sek csak álmodozhattak a Macintoshéhoz mérhető grafikai rendszerekről. Mára a helyzet gyökeresen megváltozott. Egy közönséges asztali PC viszonylag olcsón, a grafikus kártya és a monitor cseréjével átalakítható olyan masinává, amely már partnere a jó öreg Macintosh-grafikának.

Mivel a műszaki feltételek megvannak, a felmerülő igényt kielégítve nem gond a nagy felbontású grafikus fájlok cseréje. A profi rajzoló- és kiadványkezelő programok, de még a WinWord és a WordPerfect for Windows is helyből fogadja — teljes telepítés esetén — a Macintoshon készült grafikák többségét. Ha valamivel gond volna, akkor akár a PC, akár a Macintosh oldalán százával találni grafikusfájl-konvertáló programokat. Ezek egy része kereskedelmi termék (mint a CorelDraw, a Canvas), a shareware-ek között azonban sokkal nagyobb a választék (Image Alchemy, Graphic WorkShop stb.).

Tömörített adatfájlok

Már a C64-en is használtunk tömörítő szoftvereket. Az igazi áttörést a PC-korszak hozta, s ma már akarva-akaratlan mindenkinek van dolga zsugorított programokkal. Az adattömörítés egyik fő célja és mozgatórugója a telefonköltségek csökkentése és a jobb tárolókihasználás volt. Ez ma is igaz. Ha egy BBS-ről vagy az Internetről akarunk nagyobb anyagokat, programokat letölteni, tömörített fájlokat kapunk. Szerencsére már csak háromnégy fő tömörített formátummal találkozhatunk a rendszereken.

A ZIP, az LZH és az ARJ mellett leginkább még ZOO fájlokat látni, de egyre kevesebbet. A megfelelő programoknak szinte minden platformra elkészítették már a megfelelőit, amelyek egy szabványos tömörített formátumot használnak, így tetszőlegesen mozgathatók a heterogén környezetekben. Ne várjunk azonban csodát, az eltérő fájlnévkonvenciók és könyvtárkezelés miatt még sok apró részletre oda kell figyelni, de legalább megvan a lehetősége annak, hogy a különböző platformokról tömörítve küldhessünk egymásnak adatokat.

A Macintosh rendszere, a System 7.x lehetővé teszi PC-s lemezek kezelését.

Karakter	CWI-2	CWI-1	Mac	852	Win-1	Win-2	Ventura
á	160	160	135	160	225	255	160
Á	143	143	231	181	193	193	199
é	130	130	142	130	233	233	130
É	144	144	131	144	201	201	144
í	161	161	146	161	237	237	161
Í	141	140	234	214	205	205	205
ó	162	162	151	162	243	243	162
Ó	149	149	238	224	211	211	209
ö	148	148	154	148	246	246	148
Ö	153	153	133	153	214	214	153
ő	147	147	153	139	244	245	219
Ő	148	148	239	138	212	213	221
ú	163	163	156	163	250	250	163
Ú	151	151	242	233	218	218	214
ü	129	129	159	129	252	252	129
Ü	154	154	134	154	220	220	154
ű	150	150	158	251	251	251	220
Ű	152	152	243	235	219	219	222

Telepítéstől függően helyből írja-olvassa a DOS alatt formázott lemezeket, vagy — ahogy a munkahelyemen az örökölt öreg Macintosh LC-inken találtam — az Apple File Exchange program segítségével akár DOS formátumúra is formázhatok lemezeket az LC-n. A fájlok mozgatása a PC-s lemez és a Mac között egyszerű, előzőleg azonban célszerű ellenőrizni, milyen konverziós paraméterek vannak beállítva a programban (például cserélje vagy hagyja változatlanul az ékezetes karaktereket, mi legyen a sorvége jel, stb.).

A PC-oldalon szintén találni hasonló programokat. A Mac-In-DOS szoftvernek mind DOS, mind Windows alatti változatain az a gond, hogy a shareware-változat egy viszonylag kis méret felett nem hajlandó dolgozni, a teljes verzió pedig nehezen beszerezhető. Hasonló a helyzet más szoftverekkel is.

Van egy további gond a lemezkezelésnél. A Macintosh kiskapacitású lemezeit a PC hardverátalakítás nélkül nem tudja kezelni, így a lemezforgalom leszűkül az 1,44-es lemezekre. Ha valaki szerencsétlenségére 800 kbájtos Macintosh lemezeken viszi magával anyagait, ne is kísérletezzen PC-n. Jobban teszi, ha még saját Macintoshán átrakja az utaztatni szánt anyagot nagykapacitású lemezekre.

Formátumok konverziója

A fájlok átvitele az eltérő fájlkezelés miatt nem mindig olyan egyszerű, ahogy szeretnénk. Amíg a PC-n tudható, hogy egy anyag mely fájlban, fájlokban van/lehet, a Macintosh barátságos kezelői felülete ezeket az információkat időnként elrejti a kíváncsi tekintetek elől.

Amíg Mac-en belül maradunk, ez még jó is, mert mit érdekel engem, milyen fájlokat kell lemezre tennem, amikor én az Új Alaplap számára írt cikkemet akarom magammal vinni. Ha azonban a konverziós program nem találja meg, vagy nem kezeli megfelelően a szükséges kísérő fájlokat, az eredmény lehangoló: a fájlt a fogadó gép nem tudja olvasni.

Nem árt tehát, ha az ember több példányban, esetleg több formátumban is magával viszi az anyagokat. Az én esetemben, amikor MacWordben dolgozom, a PC-s lemezre ki szoktam tenni sima text formátumban, MacWord, DOS-os Word és WinWord 2.0 formátumban és RTF fájlként is. Ez utóbbi szinte mindig beválik, ha a többi, egyszerűbb megoldás csődöt mond.

Nagy Gábor

TCP/IP, Internet — egy másik szemüveggel

Közös nevező a hálózaton

Napjainkban a személyi számítógépek az élet szinte minden területén megtalálhatók. Akár önálló gépként, akár lokális hálózatba kapcsolva használjuk őket, felmerül más rendszerek, nagyobb számítógépek elérésének az igénye is. Ebben az írásban a különböző hálózatok közötti kommunikáció feltételeivel és a megvalósítás néhány eszközével foglalkozunk. Korábban már megfogalmazott kérdéseket (TCP/IP, Internet stb.) ugyancsak érintünk ebben az összefüggésben.

Szinte a PC-k elterjedésével egy időben megvoltak már azok az eszközök, amelyek segítségével ezeket a számítógépeket hálózatba lehetett kapcsolni. Az összekötés célja az volt, hogy a gépek közötti adatcsere ne floppyn történjen, a felhasználói programok központilag legyenek karbantarthatók, és ne kelljen minden munkaállomást drága nyomtatóval vagy nagy kapacitású háttértárolóval felszerelni. Így jöttek létre a lokális hálózatok (LAN-ok), ahol az egyszerűbb kiépítésű PC-k a fájl- és nyomtatószerverek közös erőforrásait az ún. hálózati operációs rendszeren keresztül érik el.

Internetworking

A különböző gyártók különböző rendszereket fejlesztettek ki, amelyek saját szabályaik szerint kezelték a hálózatot. Az így létrejött hálózati operációs rendszerek közül nagy népszerűségre tett szert a Novell NetWare, a Banyan Vines, a Microsoft LAN Manager, az Artisoft Lantastic stb. rendszere.

Közös jellemzőjük, hogy a hálózati kommunikációt biztosító protokollok saját fejlesztésűek, és még véletlenül sem egyeznek meg egymással. Ez persze azt eredményezi, hogy az adott hálózat gépei csak egymással tudnak szót érteni. Más jellegű hálózatok elérése már különleges eszközöket igényel. Erre azonban az esetek többségében nincsen szükség, mert ezek a rendszerek önmagukban is kiválóan alkalmasak sok munkahelyes, nagy távolságokat is áthidaló hálózatok kiépítésére.

A felhasználók azonban már nem elégednek meg csak a helyi erőforrások elérésével. Más rendszerekhez, távoli adatbázisokhoz, fájlszerverekhez akarnak hozzáférni, és élvezni kívánják az elektronikus levelezés és kommunikáció előnyeit is. Vannak olyan feladatok, ahol ez például a közös munka elengedhetetlen feltétele. Szükségessé vált tehát a lokális hálózatok összekötése. De mi az összekötés feltétele? A fizikai kapcsolaton kívül az is szükséges, hogy a partnerek megértsék egymást. Ha például egy NetWare hálózat szolgáltatásaihoz akarunk hozzáférni, az IPX/SPX protokollt kell használni. Az Internet elérése viszont a TCP/IP protokollon keresztül lehetséges. Mindkét esetben nagyon sok program van, amely a kapcsolatot támogatja, most azonban foglalkozzunk csak a TCP/IP protokollal.

Közismert, hogy az Internet az egész világra kiterjedő hatalmas hálózat, amelyen keresztül szinte elképzelhetetlen mennyiségű információhoz lehet jutni. Ez a hálózat egy nagy heterogén rendszer, amelyre számtalan gyártó különböző rendszerű számítógépe csatlakozik. Az együttműködés feltétele az Internet hálózati rendszere, a TCP/IP, amely a különböző rendszerek közötti megértést biztosítja.

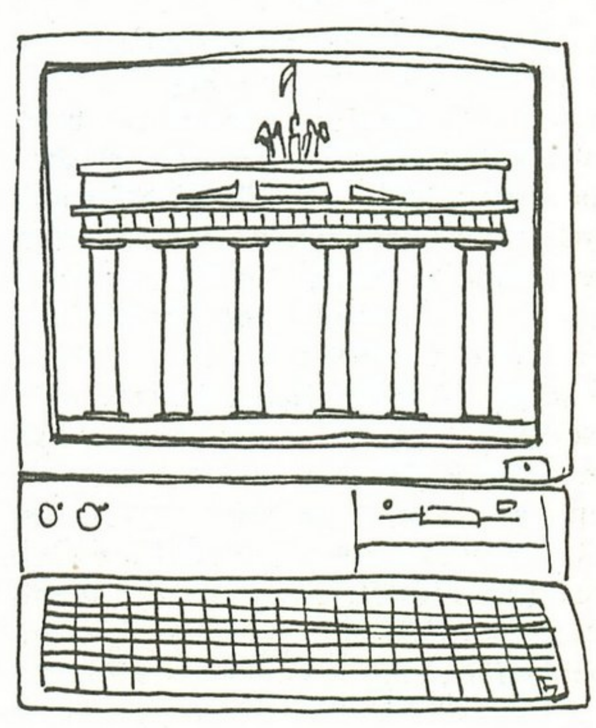
Az Internet hálózati rendszere

A TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) hálózati rendszert hálózatba kapcsolt különböző típusú számítógépek összekapcsolására fejlesztették ki. Fő jellemzője az operációs rendszertől való függetlenség. Első moduljait 1980-ban installálták, és azóta a heterogén hálózatok közös szabványának tekinthető. Több speciális hálózati protokollt, előírást fogalmaz meg, amelyek a hálózatok közötti kapcsolatok módját szabályozzák. A protokollok közé olyanok is tartoznak, amelyek alapján jól ismert hálózatos alkalmazások működnek. Ilyen például a File Transfer Protocol (FTP), a Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) vagy a TELNET. Az igen elterjedt TCP/IP az Internet hálózati rendszere. Az Internet-kapcsolathoz tehát a TCP/IP szerinti kommunikáció szükséges.

Heterogén hálózatok

A heterogén gépparkra épülő hálózatok együttműködésének feltétele tehát, hogy közös nyelvet beszéljenek, közös protokollal érintkezzenek. Unix rendszereknél a kommunikáció általában nem okoz gondot, mert a TCP/IP a Unix hálózati rendszereként is ismert. A kérdés inkább úgy vetődik fel, hogy hogyan lehet más jellegű hálózatokról unixos hostokat elérni, illetve a Unix hogyan tudja más hálózatok erőforrásait használni. Érdekes kérdés az is, hogy egy PC-ről hogyan lehet TCP/IP szolgáltatásokat kapni.

RENDSZERKAPU



Ennyi általános bevezető után vegyünk egy konkrét példát. Legyen adott egy Netware hálózat, amelynek felhasználói levelezni, fájlokat másolni akarnak, és unixos gépeket elérni az Interneten, természetesen a jól megszokott DOS-os vagy MS Windowsos környezetben.

A kétféle hálózat fizikai összekötése a Novell MultiProtocol Routeren keresztül történik, míg a szolgáltatások eléréséhez a Novell vagy más gyártók TCP/IP-s programjai közvetítenek.

NetWare—Unix kapcsolat

A Novell az ilyen irányú TCP/IP-kapcsolathoz a LAN WorkPlace és a LAN WorkGroup programokat ajánlja. Mind a két program TCP/IP szolgáltatások elérését biztosítja. A különbség az, hogy a LAN WorkPlace közvetlenül a PC-kre van telepítve, míg a LAN WorkGroup egy szerverbázisú program, amely központi adminisztrációt tesz lehetővé.

Mindkét szoftver tartalmazza a szokásos TCP/IP-s fájltranszfer (ftp), terminálemuláció (telnet), hálózati nyomtatás (lpr) stb. segédprogramokat. Választhatjuk természetesen más gyártók TCP/IP programjait is. Magyarországon nagyon népszerű az FTP Software Inc. PC/TCP és a Netmanage Chameleon nevű terméke. Ezek nagyon jól bevált TCP/IP-s csomagok, amelyek együtt tudnak élni a NetWare-rel is.

Beszéljünk néhány szót arról is, hogy mi szükséges ehhez az együttéléshez. A hálózati kártyákat az alkalmazások szabványos driverfelületen keresztül kezelik. Ezzel a módszerrel a program függetleníthető a kártyától. Neki csak valamilyen driverfelülethez kell illeszkednie, a többit a driver maga intézi.

A gyakorlatban elterjedt három legismertebb driverfelület a Packet Driver, az ODI és az NDIS. Közös jellemzőjük, hogy többféle protokollt képesek felismerni és kezelni. Az alkalmazói programok inicializáláskor megmondják a drivernek, hogy a nekik szóló csomagokat hová továbbítsa. A driver ezek után minden érkező csomagot megvizsgál, és az adatokat a vett protokollnak megfelelő felsőbb rétegnek továbbítja. Például, ha IPX-csomag érkezik, azt a NetWare kapja meg, ha pedig IP-csomagról van szó, azt a TCP/IP-s programnak továbbítja a driver. A Novell és a TCP/IP szoftver egyidejű használata mind a háromféle driverrel megoldható. Az együttműködés egy lehetősége lehet például az, hogy a TCP/IP-s programokat egy NetWare drive-ra telepítjük, és valamennyi felhasználó ezzel az egy példánnyal kommunikál.

A legrosszabb eset elve

Az AT&T Systimax SCS a Német Szövetségi Köztársaság Telekommunikációs Engedélyezési Szövetségi Hivatala (Bundesamt für Zulassungen in der Telekommunikation) D/K113972E számú tanúsítványa szerint megfelel az Európában érvényes elektromágneses kompatibilitási (EMC) szabványoknak.

Az elektromágneses kompatibilitás a modern élet körülményei között fokozódó jelentőséggel bír. Rohamosan terjednek az elektronikai eszközök, a walkmantől a repülési navigációs eszközökig minden berendezés, rendszer potenciális adó- és vevőantenna. Az összeférhetetlenségek potenciális életveszélyt is jelenthetnek...

Az EMC direktíva azokat az alapvető EMC-követelményeket fogalmazza meg, amelyeket ki kell elégítenie minden terméknek, mielőtt az Európai Gazdasági Közösségben piacra kerül. Az EMC direktíva 1996. január 1. után lesz kötelező. Az EMC direktíva életbelépéséig minden országban csak a helyi előírások kötelezőek a piacra kerüléshez, és a gyártók dönthetnek úgy is, hogy csak ezeknek felelnek meg.

Az EMC direktíva berendezésekre és installációkra vonatkozik, az installációt eszközök és rendszerek tetszőleges kombinációjaként definiálja. A strukturált kábelezési rendszerek installáció részeként határozhatók meg, passzív elemekből építkeznek, így aktív elemek nélkül nem is vizsgálhatók.

Minden kombinációt lehetetlen előre specifikálni, így minden eszközt, illetve rendszert egy tipikus, reprezentatív szabványos környezetben kell vizsgálni, az általános EMC irányelv, a legrosszabb eset tesztelésének elvét alkalmazva.

A legnagyobb adatátviteli sebességet biztosító szabvány jelenleg az ISO 9314 (ANSI X3T9.5) 100 MbpsTP-PMD, a legelterjedtebb lokális hálózat pedig az ISO 8802-3 10 Mbps 10BaseT.

Egy aktív eszközt tehát egy, a szállító utasításait betartva kiépített szabványos kábelezési rendszerben kell vizsgálni, beleértve a kábelrendezőt, fali kábelt, aljzatot, lengő- és átkötőkábeleket, esetleg balun adaptereket. A berendezés gépkönyvében a gyártónak célszerűen fel kell tüntetnie, hogy az milyen kábelezési rendszerben használva felel meg az EMC-követelményeknek. Az EMC-megfelelés tehát az installált aktív eszközökre és az őket összekötő összes passzív elemre vonatkozik, így különösen fontos a felelősségek tisztázhatóságának érdekében, hogy a kábelezési rendszer minden eleme egy szállítótól származzon.

Bár néhány országban jelenleg semmilyen bevizsgálást nem írnak elő, ha árnyékolt kábelt használnak, az EMC-megfelelésnek az árnyékolás nem szükséges, és nem is elégséges feltétele. Bizonyítják ezt korábbi (Fribourg Test Results) összehasonlító eredmények is, amelyek megmutatták, hogy az árnyékolt rendszerek nem feltétlenül rendelkeznek jobb paraméterekkel.

Az AT&T Systimax strukturált kábelezési rendszer bevizsgálásához több aktíveszköz-gyártó eszközeit (hub/koncentrátor, hálózati kártya) és egy neves gyártó számítógépeit használták. A teszteredmények szerint nemcsak hogy megfelelt a szigorúbb Class B kibocsátási és zavarvédelmi előírásoknak minden egyes vizsgálandó paraméterben, hanem néhány esetben meg is haladta a jelenleg érvényes legszigorúbb zavarérzékenységi szabványokat.

UNIX—Netware kapcsolat

A hálózatok integrációjának van még egy eddig nem említett eszköze, a Network File System protokoll. Az NFS-t, amely a TCP/IP protokollcsaládhoz tartozik, a Sun Microsystems fejlesztette ki. Heterogén gépekből álló hálózaton fájlmegosztást tesz lehetővé az egyes gépek között. A PC-k az NFS-en keresztül a Unix gépek háttértárolóin lévő könyvtárakat saját logikai drive-ként láthatják és kezelhetik. Novell-környezetből a felhasználók a NetWare NFS Gateway programon keresztül érhetik el a hálózaton lévő NFS szervereket. A TCP/IP-s programok általában tartalmaznak egy NFS kliensprogramot is, amely a Unix fájlok, fájlrendszerek használatát közvetlenül a PC-ről teszi lehetővé.

Az összeköttetés igénye a másik oldalon is felmerülhet. Például a Unix-felhasználók igénybe vennék a NetWare hálózaton lévő nyomtatókat. Erre a Novell FLeX/IP programja adja meg a lehetőséget. Ezen a kétirányú átjárón (gatewayn) keresztül mind a két rendszer felhasználóinak lehetősége van a másik nyomtatójának a dolgoztatására.

Előfordulhat az is, hogy a NetWare fájlrendszerét akarjuk NFS-en keresztül használni. A NetWare NFS ezt teszi lehetővé. Ha ez a program fut a szerveren, más rendszerek NFS kliensprogramjai saját erőforrásként kezelhetik a NetWare fájljait.

Eddig csak olyan esetekről beszéltünk, amikor a NetWare és a Unix közötti kapcsolat a TCP/IP hálózati rendszeren alapult. Meg kell azonban említeni, hogy vannak olyan PC-s Unix rendszerek, amelyek támogatják az IPX/SPX protokollt is. Ilyen például a Novell UnixWare terméke, amelynek felhasználói az IPX/SPX protokollon keresztül közvetlenül élvezhetik a NetWare szolgáltatásait. A UnixWare tartalmaz egy NetWare kliensprogramot, amely a NetWare fájlrendszerét Unix fájlokként látja, és akár grafikus úton is kezeli.

Önálló PC-k a hálózaton

A személyi számítógépek önállóan is kapcsolódhatnak az Internethez. A PC-kre írt TCP/IP szoftverek közvetlen, valamint modemen és telefonvonalon keresztüli kapcsolatot is támogatnak. A TCP/IP alkalmazások windowsos környezetből indíthatók. Kezelésük egyszerűbb, mint a megfelelő unixos programoké.

Egyre több az olyan ún. internetes programcsomag is, amely lehetővé teszi, hogy otthonunkból is elérjük a hálózat szolgáltatásait. A dolgunk csak annyi, hogy egy tárcsázóprogram segítségével felhívjunk egy számot. A jelentkező kommunikációs szerver kis idő múlva rákapcsolja gépünket az Internetre, és megnyílik előttünk a világ. Levelezhetünk ismerőseinkkel, a Föld másik részén lévő számítógépekkel teremthetünk kapcsolatot, fájlokat másolhatunk, híreket olvashatunk anélkül, hogy tudnunk kellene, mindez miképpen történik.

A kapcsolat felépül. Kábelek, műholdak, routerek biztosítják, hogy az adatcsomagok eljussanak a megfelelő helyre. Van egy hálózat, egy működő rendszer, amelynek a mi otthoni egyszerű PC-nk is része lehet.

Déri Gábor

Eszközök dzsungelében bolyongva

Dokumentum — és ami utána jön

Dokumentum: irat, okirat, hivatalos írás. E jelentésében 1733 óta van jelen ez a szó a magyar nyelvben. Most, hogy a számítástechnikában használatos adathordozók átveszik a papír szerepét, a szó megmarad ugyan, de jelentése gyökeresen átalakul. Marshall MacLuhen jóslata a Gutenberg Galaxis, a nyomtatott könyv „eltűnéséről" a következő évezred első felében minden bizonnyal beválik.

A dokumentum valami olyasmi lesz, mint ami a Hewlett-Packard reklámfilmjében látható: virtuális izé, amely megjelenhet egy zsebnotesz vagy egy munkahelyi terminál színes képernyőjén (mint felirat, mint kép — grafika, térkép, reprodukció, digitális fénykép —, mint mozgókép — talán-talán filmnek fogják hívni, és nem videónak) és hangszóróján: mint beszéd, zene vagy zaj. A dolog tovább is fokozható, hiszen itt van a nyakunkban a virtuális valóság, és talán az sincs messze, amikor a notesz illatfelhőt bocsát ki, illetve egy megnyalandó részén ízt képes közvetíteni.

A zsebnotesz a mai Newton leszármazottja lesz, állandó digitális rádiókapcsolatban áll majd a világot átfogó adathálózattal. Billentyűzete nem lesz, hiszen amit mondanak neki, azt megérti és végrehajtja, illetve továbbítja. Ez a dokumentum — ellentétben a mai, statikus értelemben vett irattal — mindig csak akkor és ott fog létezni, ahol és amikor belepillant valaki, és akkor is változhat. Képzeljük csak el, hogy lekérünk egy aktuális népességi statisztikát, amelyet folyamatosan újítanak föl az ország minden részéből érkező jelentések. Öt-hat percenként látunk majd más értékeket a képen. Ráadásul a dokumentumnak sokszor annyi nézete lesz, ahányan éppen nézik — hiszen például egy videokonferencia résztvevői mind mást látnak — hacsak saját magukat is bele nem komponálják a képbe. De más lesz az érzékelt valóság azért is, mert a más-más anyanyelvet beszélő résztvevők nem feltétlenül beszélgetnek angolul, hanem automatikus, valós idejű fordítóprogramon keresztül érintkeznek majd. Az interpretáció, a megértés pedig függ a nyelvtől.

Hatalmas feladat vár a törvényhozókra, a jogtudorokra, hiszen az írás eltűntével a bizonyíték, a bizonyítási lehetőségek óhatatlanul megváltoznak. Már ma is létezik digitális pecsét mint hitelesítési eszköz a hajlékonylemezen tárolt szövegekhez — kitalálója és terjesztője, a KFKI ITEA állítja, hogy hamisíthatatlan. Ez az eljárás nyilván átvihető lesz arra a digitális filmfelvételre is, amelyen két fél szerződést köt, megállapodik valamiben. Azokat a virtuális, digitális dokumentumokat pedig, amelyek valamiért fontosak — akár a gazdasági, akár a politikai jelentőségük okán —, majd automatikus archiváló rendszerek rakják el hatalmas adattárakba, szintén hitelesített (?) formában.

Talán új betegség is kialakul: azoké, akik félve, hogy lemaradnak valamilyen eseményről, nem bírnak elszakadni a képernyőtől. Ez a nem is távoli jövő. A multimédia CD-k hasonlítanak leginkább arra, amit várhatunk, hiszen rajtuk már minden elem összerakható, ha nem is dinamikusan, csak statikusan, egyetlen pillanatát, filmnél pillanatsorát rögzítve a valóságnak.

A sors iróniája, hogy miközben tudjuk, érezzük, mi vár ránk, de főként unokáinkra, mi még mindig a mai eszközök — mármint számítástechnikai eszközök — dzsungelében bolyongunk, kiszolgáltatva az ilyen-olyan windowsos szövegszerkesztőknek és kóddefiniátoroknak, élvezve, hogy anynyiféle betűhöz juthatunk egyetlen CD-n, amennyi egyszerre talán sosem volt

együtt egyetlen nyomdában sem. (Apropó: nem tud valaki véletlenül .TTF állományt a Misztótfalusi Kis Miklós metszette antikvából?)

A virtuális dokumentum megvalósulásához, megvalósításához teljesen át kell alakítani az adatállományok kezelését, hiszen nem várható senkitől, hogy amikor be akar lépni egy dokumentumba — fel akarja építeni sokféle alapinformációból —, akkor mindenről tudja, milyen néven van eltéve, és hol. Miközben a hardver és azok az alapfeldolgozó programok, amelyek a virtuális dokumentum megvalósítására alkalmasak, megvannak, az operációs rendszerek, az adatállományok kezelése még gyerekcipőben jár.

Igaz, vannak, voltak kísérletek — ilyen például a magyar piacon a Prisma, vagy a nagy dokumentumtárolók, mint a Softsolution, a Doktár —, hogy a program elfedve az operációs rendszert, egy jól kezelhető iktatási rendszert mutasson a kezelőnek. A hálózatokon ennél jóval többre lesz szükség: kliens/szerver filozófiára, és arra, hogy a kezelői felületet kezelő — front/end — program bármilyen adattárral képes legyen kommunikálni.

A kapcsolatteremtés lehetőségének igénye élesen vetődött föl az Interneten, ahogy egyre inkább kezdték használni azok is, akiknek nehezen állt rá az agyuk és a kezük a számítógép kezelésére. Arra még csak-csak rá lehet kényszeríteni egy kutatót, hogy a saját intézete dokumentációtárának lekérdező nyelvét megtanulja, de arra nem, hogy minden egyes adatbázishoz, amelyhez hozzáfér a hálózaton, külön tanuljon meg egy utasításrendszert. Ezért ma már vannak olyan programok, amelyek lefordítják a keresőutasítást az éppen böngészett könyvtárban használatos szintaktikájúra. A beszélgető számítógépek világában már elengedhetetlen lesz a szabad szöveges keresés, a szinonimák kezelése annak az anyanyelvén, aki éppen beszél (nem csak angolul), és ennek a megoldása is csak így, egy köztes program használatával várható. Ennek a feladata, hogy a különféle gépeken, eltérő formában tárolt adatokból segítsen összegyúrni a szöveges-képes-hangos dokumentumot.

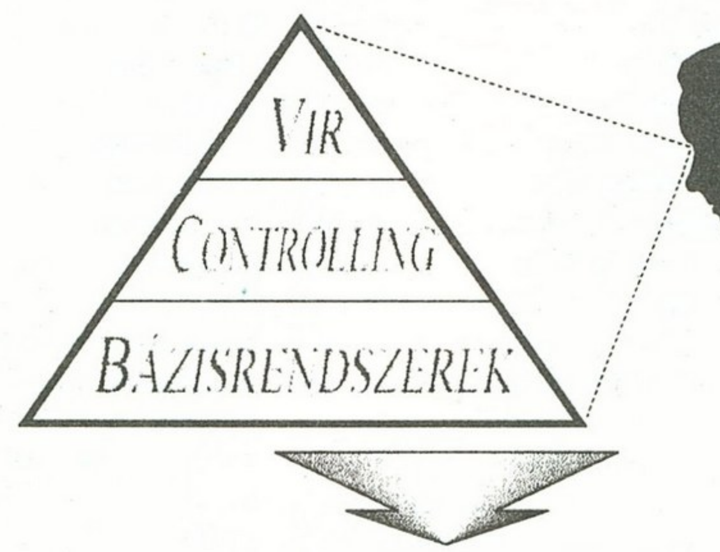
A szakirodalomban már meg is jelent ezeknek a közvetítőknek a gyűjtőneve: middleware. A legrégibb és legismertebb middleware a Lotus Notes.

Erre épül például a Kodak és a Lotus közös képkezelő gyűjteménye, a Lotus Notes: Document Imaging, érdekes, hogy a Kodak a Novell-lel is összeállított egy csomagot, a Netware-hez használható Image-Enabled Netware-t API-kból, kliens modulokból.

A Novell és a Xerox vállalkozása a Document-Enabled Networking (DEN). Az alkalmazások ebben egy API közvetítésével érik el a — Windows alatt .DLL, Netware-ben NLM — middleware szolgáltatásokat. A kért információ a middleware-be a Service Provider Interface-en — szolgáltató felületen — keresztül jut el az adattárból. A DEN-ben vagy a DEN-en keresztül minden kliens hozzáfér minden adattárhoz, anélkül, hogy azt kezelnie kellene.

Az igazi az lesz, amikor kialakul a mindenki által elfogadott közös dokumentumszabvány, de erre még várni kell.

Vargha Márton



Szimmetrikus multiprocesszorok

A párhuzamosok találkozása

A korai Unixok nem voltak felkészítve a multiprocesszoros (MP) szituációkra. A mikrogépvilágban egyébként éppen most indul hódító útjára a multiprocesszoros technika. Igaz, már vagy tíz éve kísérleteznek vele, de tömeges elterjedése még mindig várat magára.

A sok processzor célszerű kihasználása az alkalmazói feladatokban sem egyszerű. Az ún. konkurens (párhuzamos, több szálon futó) programozás is már vagy 50 éves múltra tekint vissza, de abban a feladatok definiálása nehezen technologizálható, nem egyszerű. Nem tudhatjuk előre, hogy egy algoritmusnak melyik két részét lehetne egymással párhuzamosan futtatni, mert az eredmény függhet a végrehajtás sorrendjétől. És az is nagyon valószínű, hogy az algoritmus egyszer csak megváltozik, és akkor lehet elölről kezdeni a párhuzamos programtervezést.

A multiprocesszoros gépek esetében egy kernel CPU-ütemezőnek már nemcsak arról kell döntenie, hogy a felszabaduló processzort éppen melyik munkának adja tovább, hanem arról is, hogy melyik szabad processzort, melyik munkának kell odaadni. Ugyanis praktikus okokból nem jó, ha a munkák felváltva kapják meg hol ezt, hol azt a processzort.

Multiprocesszoros géposztályok

Néha érdemes egy-egy processzort fixen hozzákötni egy vagy több taszkhoz (részfeladathoz), különösen akkor, ha vannak lassúbb és gyorsabb processzorok a választékban.

Azt, hogy hány taszkhoz kapcsolunk egy-egy processzort, az dönti el, hogy mennyi belső regiszterkészletet tart fenn a processzor ilyen célokra (hardveres multitaszk-támogatás). A készletek száma lehet például 8. A feladatok közötti taszkváltás ilyenkor úgy szervezhető, hogy aktív regiszterkészletnek jelöljük ki a folytatandó taszk regiszterkészletét, így akár menteni sem kell a régi tartalmát. (Biztonsági okokból persze mégis mentik, hacsak nem párhuzamosan két processzor is dolgozik tükröző üzemben ugyanazon a feladaton.)

A multiprocesszoros gépek a bennük található processzorok, tárak és ezek használati módja szerint osztályozhatók.

— A legegyszerűbb eset az SCSD (Single Command on Single Data), a hagyományos, egyetlen processzoros Neumann gép, amely egyszerre csak egyféle utasítást hajt végre egyetlen adaton.

— Történetileg a második eset az SCMD (Single Command on Multiple Data), amely a nagygépek korában már régen ismert vektor-, illetve mátrixprocesszorokat jelenti, egész sor adaton ugyanazt az utasítást hajtja végre. A mátrixprocesszor végigszalad a módosításra kijelölt teljes adatstruktúrán, míg az összes számítással készen nem lesz. Ilyen szuperszámítógép működik például a BME Gépészmérnöki Karának Informatikai Laboratóriumában, ahol a Convex cég ajándékaként már egy éve használnak egy C–120-as modellt, amely szintén Unixszal működik.

— A harmadik eset az MCSD (Multiple Command on Single Data). Ilyenkor ugyanazon az adaton párhuzamosan több utasítás is végrehajtódik, amely igazából csak egyidejű olvasásnál értelmes, és csak olvasható tárakban elhelyezett törzsinformációk kezelését megvalósító multiprocesszoros adatbázisszerver-szolgáltatásra alkalmas.

— A negyedik, az MCMD (Multiple Command on Multiple Data) a legáltalánosabb eset: ilyenkor tetszőleges kombinációban hajtódnak végre az utasítások egy vagy több adaton.

A legnagyobb család

Az MCMD-nek több alosztálya van. A legegyszerűbb eset az aszimmetrikus multiprocesszoros konfiguráció, melyben egy processzor „vezényli" a többi munkáját.

Tipikus példája ennek az Olivetti NetFrame szerver. Mivel a koordináció hatványozottan bonyolódik a processzorok számának növekedésével, ezért a használható párhuzamos processzorok számát (maximum 8-10) erősen korlátozták. Azonban Intel processzorokkal ebben a konstrukcióban nagygépekkel vetekedő processzor- és I/O csatorna-teljesítmények produkálhatók.

A legnagyobb előny az aszimmetrikus gépeknél, hogy rajtuk alprocesszoronként egy-egy hagyományos, egyprocesszorosra tervezett alkalmazás és/vagy operációs rendszer használható, nincs szükség bonyolult multiprocesszoros operációs rendszerre.

A híres SMP

A szimmetrikus multiprocesszoros MCMD hardvereknek két alosztálya ismert. Manapság előszeretettel SMP-nek emlegetett változatuk egyetlen közös táron osztozkodik (tightly coupled — erősen csatolt processzorok), amely a tár elosztását végző keresztkapcsoló áramkör sebességétől teszi függővé a használható processzorok maximális számát.

Ez a szám a néhányszor tízes nagyságrendbe esik. Ilyen gépek például a Sequent, az SCO MPX kapcsán emlegetett Corollary, vagy a nagyobb fajsúlyú gépeket is „megverő" Tricord szuperszervercsalád. Már mindegyik típusból jó néhányat eladtak Magyarországon, de a kategória csúcsteljesítményét képező Pyramidból is akad az országban. A RISC kategóriából pedig a Sun SPARC-ok, a legújabb HP PA-RISC-ek és a DEC Alpha AXP-k említhetők a Bull/IBM PowerSMP-k mellett.

Az igazi paralel

Masszív paralel multiprocesszoros technológiaként (MPP-ként) emlegetik azt az esetet, amikor a független processzorokhoz független (loosly coupled — gyengén csatolt) tárak is tartoznak. A közös szekrénybe szerelt, szinte füg-

getlen gépek majdnem korlátlan számban rakhatók egymás mellé. Ilyen gépek ma még leginkább a szuperszámítógépek birodalmában találhatók, de Magyarországon az ELTE-n már üzembe helyeztek egy SP2-es, IBM Power2-es RISC gépet, sőt egy SP1-et is.

Ismertek más kommerciális megoldások is: ilyen például a Data General Motorola 88100-as RISC-processzoros gépsorozata. De az Intel-kategóriának is van piaci ajánlata, az NCR maximálisan 1024 processzoros szuperszerverei. (Bár nem tartozik szorosan a tárgyhoz, jó, ha tudjuk, hogy az NCR „eladta magát" az AT&T-nek, így most AT&T GIS — General Information Solutions — névre hallgat.)

Az MPP gépek kihasználására talán az Oracle tör a leghatározottabban, pedig az MPP-megoldások hatványozottan nehezebbek, a laza csatolás (üzenetvezérelt technika, sok szál koordinálása) miatt, mint a hasonló SMP-k.

Gépfarmok

Az MCMD technika hálózati megoldása a csoportgépes megoldás. Ilyenkor több komplett szimmetrikus multiprocesszoros (SMP vagy MPP) gépből alakítanak ki egy „farmot" úgy, hogy a munkát az operációs rendszer osztja szét közöttük. Ennek a megoldásnak angol megfelelője a clustering technika. Ma még kevés ilyen kísérlet van, és közülük élen járnak a Digital Alpha AXP gépei az OSF/1 mikrokerneles Unix clusteres változatával. (A Digital a cluster technológiát a VMS-ben már régen kidolgozta, de az IBM nagy- és középgépeinél a csoporttechnikát használja.)

A csoportgépes megoldás közeli elhelyezés esetén üvegszálas, nagysebességű csatornákat használ. Tipikus alkalmazás a hibatűrő tükrözéses üzem, amelynél a meghibásodott mestergéptől automatikusan átveszi a vezérlést a melegtartalék, majd a hiba elhárítása után automatikusan visszaáll a normál üzemmód.

Távoli gépelhelyezéshez nagy sebességű összeköttetés szükséges. Például katasztrófaelhárító rendszereknél a földrengés vagy háborús katasztrófa miatt kieső rendszerek helyébe automatikusan lépnek be a tükörkép rendszerek, amelyek alig néhány percnyi lassulást idéznek elő az alkalmazók kiszolgálásában.

És ez ma már nem elmélet, hanem élő gyakorlat. Csoportgépes megoldást ajánl például a Sequent, és az ICL.

Zsadányi Pál

Sequent(ialis) Unix

Hibatűrő technológiák

Kicsit rendet rakva a multiprocesszoros világban, egy konkrét gyári Unixon keresztül vizsgáljuk meg, hogy az milyen módon igyekszik kiaknázni az SMP-elvet. Lássuk a Sequent-megoldást!

A Sequent Symmetry szimmetrikus multiprocesszoros szuperszerverekben kettő vagy több, maximálisan harminc Intel 486-os vagy Pentium processzor alkalmazható a szerver erejének fokozására.

A Sequent-megoldás

A Sequent Symmetry szuperszerverek „szimpla" SMP-t valósítanak meg.(Ez tulajdonképpen a mai feladatokhoz igazodó földközeli megoldás.) Említettük a paralel programok írásának nehézségeit, ezért inkább csak a rendszerelemek párhuzamosításából (multithreading — többszálas futásra képes rutinok) és a paralel algoritmusokat használó polcszoftverekből (adatbáziskezelők, paralel lekérdezők, parallellizált táblázatkezelők) érhetők el előnyök.

Az IBM mérései például azt mutatták, hogy 4-6 processzornál több egyidejűleg csak a feladatok igen kis százalékában használható ki. Ezért tervezték szándékosan maximálisan 6-8 processzorosra a Bull-lal közösen kidolgozott SMP PowerPC szuperszervereiket.

A kisebb teljesítményű Intel 486-os processzorokra tervezett Sequentekben ellenben megengedtek 30 processzort is, mert az alkalmazott speciális CPU-sínvezérlő áramkörökkel még ilyen processzorszám mellett sem csökken a processzoronként kihasználható teljesítmény (64 bites SSB — Symmetry System Bus, SLIC megszakításelosztó). A Sequentekbe ugyanakkor Pentium processzorokból ötödannyi is elég a harmincprocesszoros 486-os változat teljesítményének túlszárnyalására. (Egyébként a Sequent három szabványos buszt is támogat: a VME-buszt, a Multi-buszt és a SCSI-buszt, amelyből akár 32 is lehet egy dobozban.)

Az egyes Sequent-modelleket nem azonos alapszoftverek szolgálják ki. A Sequent kicsit a saját feje után megy, ami miatt — a hírek szerint — sokan nem igazán boldogok. A Unigram.X hírlevél például arról számolt be, hogy a Sequent legszívesebben egy több platformon is futó gyári Unixra térne át. Egyelőre azonban nincs olyan szilárd termék a piacon, amely „eltérítené" saját Unixaitól. Inkább hordozza az egyedi módosítgatások keresztjét.

A Sequent gépeken — a Windows NT és a multiprocesszoros változatként fejlesztett néhány legújabb modell (WinServer) mellett — két fő Unix-vál-

Referenciák és partnerek

Néhány referenciainformációval is szolgálunk a Sequent kapcsán. Két londoni kórház AS/400-as egyedi rendszereit cserélte ki gépestől egy Sequentre alapozott, nyílt megoldású pénzügyi menedzsment rendszer kedvéért. Van arra is példa, hogy egy 16 pentiumos Sequent versenyre kel az IBM ES9000-es Enterprise System vállalati nagygépeivel. Így nem csoda, ha olyan alkalmazókkal büszkélkedhet a Sequent, mint a Nedloyds Lines tengerjáró cég, az angol Nuclear Electric atomerőmű-hálózat, az Unihealth America (amely Amerika legnagyobb egészségügyi hálózata) vagy az USAir légiforgalmi vállalat.

Három magyar Sequent-partner is van, de a legtöbbet az IQSoft hallat magáról. Főként önkormányzati és nagy megbízhatóságú alkalmazásokhoz ajánlja a Sequentet.

tozat gyökeresedett meg. Mindkettő Dynix névre hallgat. A Dynix 3-as korábbi két alváltozata Dynix ucb néven a Berkeley stílusú Unix-termékeket, míg Dynix att név alatt az AT&T Bell-változatot támogatja. Vagyis a kifutó modelleket.

Dynix/ptx

A mai SVR4-hez legközelebb álló Sequent Unix Dynix/ptx névre hallgat, és SVID 2-es, Posix 1003-as és FIPS, X/Open XPG3, NSA C2 szintű védelmi szintű szabványok mellett támogatja a nemzeti nyelveket is. Természetesen az összes, elterjedt hálózati protokoll és hálózati hardver (Ethernet, X.25, V.24, IBM SNA, TR, NetWare IPX/SPX, TCP/IP, NFS stb.) supportja is megoldott, amelynek összefoglaló neve Dynix ptx/NET, és amely talán az átlagnál erősebben követi az ISO OSI-szabványokat: X.400-as levelező rendszert, X.500-as katalógusszolgáltatásokat, FTAM állományátviteli modulokat, MAP/TOP alkalmazói interfészt, VT virtuális terminált, EDI stb. Az NSIS (NetWare for Sequent Information Servers) igazi Novell NetWare for Unix-változat, de van LAN Manager szerver megvalósítása is. A hálózatba kapcsolt eszközök árgusan figyelhetők a ptx/ARGUS hálózatkezelő szoftverrel.

A fejlesztőeszközök (C, C++, Fortran, Cobol) palettája szintén széles körű. A Sequent Dynix/ptx felhasználók számára az I-CASE (Integrated Computer-Aided System Engineering) fejlesztőszoftver, amely egyébként a Texas Instruments Information Engineering Facility család egyik legfontosabb tagja. Ez több adatbáziskezelő mellett az ügyvitelben még mindig hatalmon lévő Cobolt is támogatja Unix környezetben. Nem kevésbé fontos és kuriózumnak számító fejlesztőelem a paralel debugger a paralel technológiával írt programok nyomkövetésére, ami nem valami egyszerű feladat.

Grafikus felülete, a Looking Glass, MIT X11- és OSF Motif-alapú, tehát a legkorszerűbb irányzatot követi. Megfelelő mennyiségű szoftver kapható a publikációk készítéséhez, irodai feladatokhoz, de a grafikus és a műszaki tervezői tevékenységek ellátottsága is kielégítő.

Jelentős Sequent-eredmény, hogy több adatbáziskezelő rendszergyártó a Sequent Symmetry SMP szervereket használja paralel technológiájú adatbáziskezelőinek (Informix, Ingres stb.) referenciafejlesztő gépeként.

A Dynix/ptx alatt persze futnak más adatbáziskezelők is, így a Magyarországon legelterjedtebb Oracle (már szintén paralel technikás változatban) vagy a Sybase és a Progress.

A Dynix fontos eleme a Sequent hardver hibatűrő hardverelemek kezelése, amely a szokásos Unixokhoz képest jóval biztonságosabb üzemet biztosít. A hardver például redundanciabiteket használ a rendszerbuszokon, ezáltal a sérülten továbbított adatokból is igen nagy valószínűséggel visszaállítja a hibátlan információt.

A Dynix/ptx-szel futó Sequent Symmetry gépek egyébként szinte minden olyan kutatóhelyen megtalálhatók, ahol a paralel algoritmusok kutatásával foglalkoznak. Így például az Informixnál is, amiről mi is meggyőződhettünk a hatalmas amerikai kamionba telepített Informix roadshow kapcsán.

A Sequent hibatűrő technológiájával másokat is „megajándékozott", így például a Unisyst, amely többprocesszoros Unix-szervereiben használja azt. Nem csoda, hiszen az U6000-eseket a Sequent laboratóriumaiban tervezik. (Sajnos a nem Unix filozófiájú Unisys operációs rendszert, a CTOS-t is használják rajtuk.)

Zsadányi Pál

OpenShow '95 Tavasz

Ismét nyílt rendszeres seregszemlének ad otthont április 5-én és 6-án a Gellért Szálló. A tavaszi OpenShow szakmai programja hasonlóan színvonalasnak ígérkezik, mint az őszi. A hagyományoknak megfelelően tekintélyes díszvendégek tartanak előadásokat: az USA-ból Michael Tilson, a Uniforum Association elnöke (aki egyben az SCO elnöke is), itthonról pedig Havass Miklós, a Számalk csoport elnöke (és a MTESZ elnöke).

Ismét lesznek izgalmas panelviták: az egyiken a processzorháború kapcsán arról értekeznek majd a beszélgetés résztvevői, hogy mely processzorarchitektúrák élik meg a XXI. századot, a másik pedig a hálózati protokollok összevetésével foglalkozik, s remélhetőleg többet tudunk meg a jövő hálózati protokolljairól (TCP/IP-ről, OSI-ról vagy esetleg másról). A keynote előadások és pódiumviták mellett hazai és külföldi szakemberek előadásai hangzanak el a következő szekciókban: Open System-trendek és -aktualitások, Nyílt rendszerek a gyakorlatban, World Wibe Web, Rendszerek és hálózatmenedzsment.

A kétnapos konferenciához kamarakiállítás is kapcsolódik, ahol nyílt rendszeres termékújdonságaikat mutatják be a résztvevők. Működő TCP/IP-alapú helyi hálózaton — Internet-kapcsolattal — láthatók, hogyan dolgoznak együtt a heterogén rendszerek. Külön szekciókat alakítanak ki a mail és a workgroup alkalmazásokhoz, valamint az addigra remélhetőleg újabb verzióval kirukkoló Common Desktop Environement (CDE) implementációknak.

ELENDER COMPUTER

1087 Budapest, Hungária krt. 8.
Tel.: 134-5214, 114-0532 Fax: 133-4347
1134 Budapest, Csángó u. 13. Tel./Fax: 270-3097
4029 Debrecen, Piac u. 57. (Amfóra udvar) Tel./Fax: (52) 413-795
6721 Szeged, Madách u. 15. Tel./Fax: (62) 310-269
8200 Veszprém, Zrínyi u. Botev üzletház Tel./Fax: (88) 428-235
9700 Szombathely, Hunyadi u. 45. Tel./Fax: (94) 312-265
7624 Pécs, Klimó Gy. u. 13. Tel./Fax: (72) 312-820

ELENDER

Nyitva: hétfőtől péntekig 9-17 óráig

Maxtor *Mobile*Max



171 MB
PCMCIA III.
Operating Shock: 120 Gs
Non-operating Shock: 600 Gs
MTBF: 300.000
14 ms

52.900 Ft.

Acer SZÁMÍTÓGÉPEK

Acer Acros — *159.900*
AMD 486DX2/66, 4 MB RAM, U-VGA SILK, 420 MB win., Acer View 33 DL sVGA LR monitor, PS/2 billentyűzet, DOS + Windows

NOTEBOOK-ok

Acer Subnote — *239.900*
486SX/33, 4 MB RAM, 260 MB win.,Trackball, PCMCIA III.,1.44 MB külső floppy, DOS+Windows, passzív c.

Acer Note 760C — *273.900*
486DX2/50, 4 MB RAM, 250 MB win.,Trackball, PCMCIA III.,1.44 MB floppy, DOS+Windows, Dual scan c.

Acer Note 780CX — *499.900*
486DX4/75, 8 MB RAM, 340 MB win.,Trackball, PCMCIA III.,1.44 MB floppy, DOS+Windows, TFT aktív c.

SZÁMÍTÓGÉPEK

386DX/40 128 KB cache — ***94.900***
4 MB RAM, 1.44 MB floppy, 420 MB winchester,
14" Samsung sVGA c. mon. (0.28), 512 KB. VGA vezérlő

486DX/33, 256 KB cache — ***109.800***
4 MB RAM, 1.44 MB floppy, 420 MB winchester,
14" Samsung sVGA c. mon. (0.28), 512 KB VGA vezérlő

486DX2/66, 256 KB cache — ***118.600***
4 MB RAM, 1.44 MB floppy, 420 MB winchester,
14" Samsung sVGA c. mon. (0.28), 512 KB VGA vezérlő

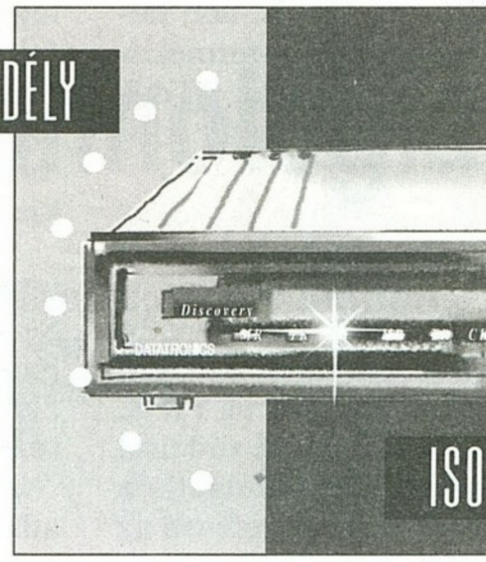
INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0312 ▶

Discovery

1414 CX

asztali faxmodem

POSTAI ENGEDÉLY



ISO 9002

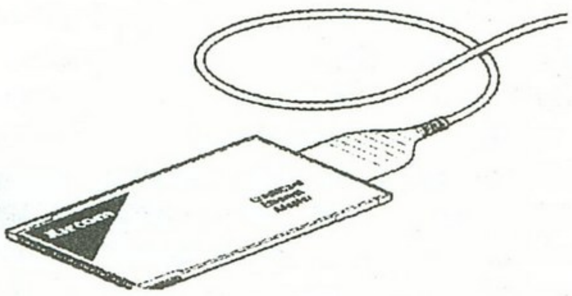
- irodai alkalmazásokra
- otthoni használatra
- hozzáférés adatbázisokhoz
- BBS-ekhez, FAXBANK-hoz
- fax küldés automatizálása
- IBM, MAC kompatibilitás
- GYORS SOROS KÁRTYA (opció)

Részletes árlista az IRIDIUM FAXBANK-ban!
Fax: 180-8611 oldal: 1112

SCI-MODEM
1136 Budapest, Tátra utca 28. Telefon: 270-4346 fax:270-2761

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0336 ▶

HA PCMCIA LAN adapter, AKKOR Xircom



Xircom PCMCIA "CreditCard"adapterek:

ETHERNET(10Base2,10BaseT,Combo), **TOKEN RING** (Combo)

Itt az új ***"Performance"*** *sorozat:*

A National Software Testing Laboratories vizsgálata **alapján a leggyorsabb PCMCIA adapter**

- teljes Card&Socket Service támogatás
- működés közbeni csere (hot swap)
- működés megszakítás/folytatás (suspend/resume)
- örökélet garancia
- **full duplex** támogatás (Ethernet 10BaseT)

Kiszolgálás raktárról a teljes Xircom termékcsaládból: pocket adapterek, pocket print serverek világszínvonalon.

Viszonteladóknak jelentős kedvezmény!

WALTON NETWORKING KFT.
A **Xircom** magyarországi
disztribútora

WALTON NETWORKING LTD.

1077 BUDAPEST, Almássy tér 2.
Tel.: 267-9006, 267-9007, 267-9010
Fax: 267-9011

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0341 ▶

A gépesített rajztáblával kezdődött

CAD-generációk

A CAD rendszerek világában új tendenciák tapasztalhatók. Kialakulásukat az tette szükségszerűvé, hogy használóiknak egyre bonyolultabb, és gyakran egymásnak ellentmondó környezeti feltételekkel kell szembenézniük. Így a CAD rendszerek meghatározó fejlesztőinek is folyamatosan alkalmazkodniuk kell ezekhez a kihívásokhoz.

Gondoljunk csak arra, mennyire összetett feladathalmazzal találja szemben magát egy vállalat, amikor új terméket szeretne kifejleszteni, gyártani — röviden piacra dobni —, sokkal gyorsabban, jobb minőségben és lehetőleg olcsóbban, mint versenytársai.

Az egyik lehetséges megoldás, hogy a vállalatnál szokásos, hagyományos módszerek hatékonyságát növelik számítógép segítségével — külön-külön a termék tervezése, gyártási előkészítése és a gyártás-szerelés tervezése kapcsán. Az ilyen hagyományos termékfejlesztés során ezek a lépések elkülönülnek, és gyakran csak a prototípus legyártása után derülnek ki olyan problémák, amelyek megoldásához vissza kell nyúlni a termék konstrukciós, tervezési fázisához.

Tehát a hagyományos mérnöki tevékenységre, illetve az ezt támogató CAD/CAM rendszerekre az a jellemző, hogy a tervezés során a tervezés egyes lépései között nincs közvetlen kapcsolat: elkülönülő fázisokban kerül végrehajtásra a rajzos tervezés, a modell vizsgálata, majd a prototípus gyártása.



Ez a termékfejlesztési módszer lassú és igen költséges, mivel a megtervezett gyártmány alapvetően meghatározza magát a gyárthatóságot, így a gyártástechnológiát is. Ezek a tényezők folyamatosan hatnak egymásra, ezért jó lenne olyan tervezési módszereket használni, amelyek segítségével a teljes termékfejlesztési folyamatot kézben tarthatnánk, a gyártást, szerelést számítógéppel szimulálhatnánk anélkül, hogy például akár egy gramm vasat is el kellene forgácsolnunk.

A CAD rendszerek fejlődésének történetében is végigkövethető az iparnak a folyamatosan növekvő igénye.

2D-3D-s rajzolók

Az első generációs CAD rendszerek még csak a számítógépes 2D-3D-s rajzolást, szerkesztést támogatták. A konstruktőr fejében kialakult tervet a mérnök maga szerkesztette meg a számítógép képernyőjén. Egy vonal funkciója csak a mérnök fejében létezett, sőt az adott vonalhoz tartozó méretezéssel még csak logikailag sem tartozott össze. (A vonal méretének változtatása nem hozta magával például annak méretvonali, méretezési változását.) Vagyis csak a hagyományos, rajztáblás szerkesztést számítógépesítettük. (Az első generációs CAD rendszerek tipikus példái a korai AutoCAD-verziók.)

2D-3D-s modellezők

A második generációs CAD rendszereknél már tapasztalhatunk intelligencianövekedést. Az egyes geometriai elemekhez tulajdonságok rendelhetők (például „ez a vonal legyen mindig párhuzamos egy másikkal"), illetve egy geometriai elemcsoport összes elemének egymáshoz való viszonyát paraméteresen adjuk meg (és ez kötelező, addig nem léphetünk tovább, amíg a geometria összes szabadságfokát le nem kötöttük).

Ezeket a CAD rendszereket paraméteres 2D-3D-s modellező rendszerekként ismerjük, amelyek fejlődésük során lehetőséget biztosítottak a termék modellezését követő gyártástervezési vagy végeselem-analízisre támaszkodó méretezési feladatok megoldására is. E különálló feladatcsoportok végrehajtására feladatorientált modulokat fejlesztettek ki, amelyek egy központi adatbázisba írják, illetve belőle olvassák a szükséges adatokat, és a közös adatbázisukkal belső interfészen keresztül kommunikálnak. (A második generációs CAD rendszerek tipikus példája a Pro/Engineer.)

Generációváltás

A harmadik generációs CAD rendszerek fejlesztésénél az előző két generáció összes előnyös tulajdonságának megtartása mellett további új funkciók és szolgáltatások kialakítását kellett biztosítani. A legfőbb törekvés az egyes feladatorientált modulok egységes kezelőfelülettel ellátott, integrált rendszerbe történő egyesítése, a nehézkes, paraméteres modellezés intelligens feloldása volt.

Ezen a területen az amerikai Structural Dynamics Research Corporation (SDRC) I-DEAS Master Series CAD/CAM rendszere elsőként alkalmazta az ún. variációs tervezési technológiát, amelyet kombináltak az ún. Concurrent Engineering tervezési módszerrel.

A Concurrent Engineering (egyidejű, együttműködő mérnöki tevékenységek) során — a mai nagy teljesítményű munkaállomások adta lehetőségek maximális kihasználásával — a 3D-s szilárdtestmodelleken szimulációvezérelt tervezés segítségével integrálják a hagyományos CAD/CAM tervezés különálló fázisait. A variációs technológiával működő egyidejű, együttműködő mérnöki tevékenységgel jellemzett CAD/CAM rendszer legfőbb előnye a teljes tervezési idő jelentős lerövidülése. Így adott idő alatt sokkal több komplex tervváltozatot vizsgálhatunk meg sokszor egymásnak ellentmondó követelmények között is (gyártási költség csökkentése kontra méretpontosság növelése, anyagcsökkentés kontra szilárdságnövelés, stb.).

Németh Károly

Egy mesteri CAD/CAM rendszer I.

Ideális modulsorozat

70 feladatorientált modult integrál egy rendszerbe az I-DEAS Master Series program, amellyel így az ipari tervezési, gyártási feladatok széles köre oldható meg.

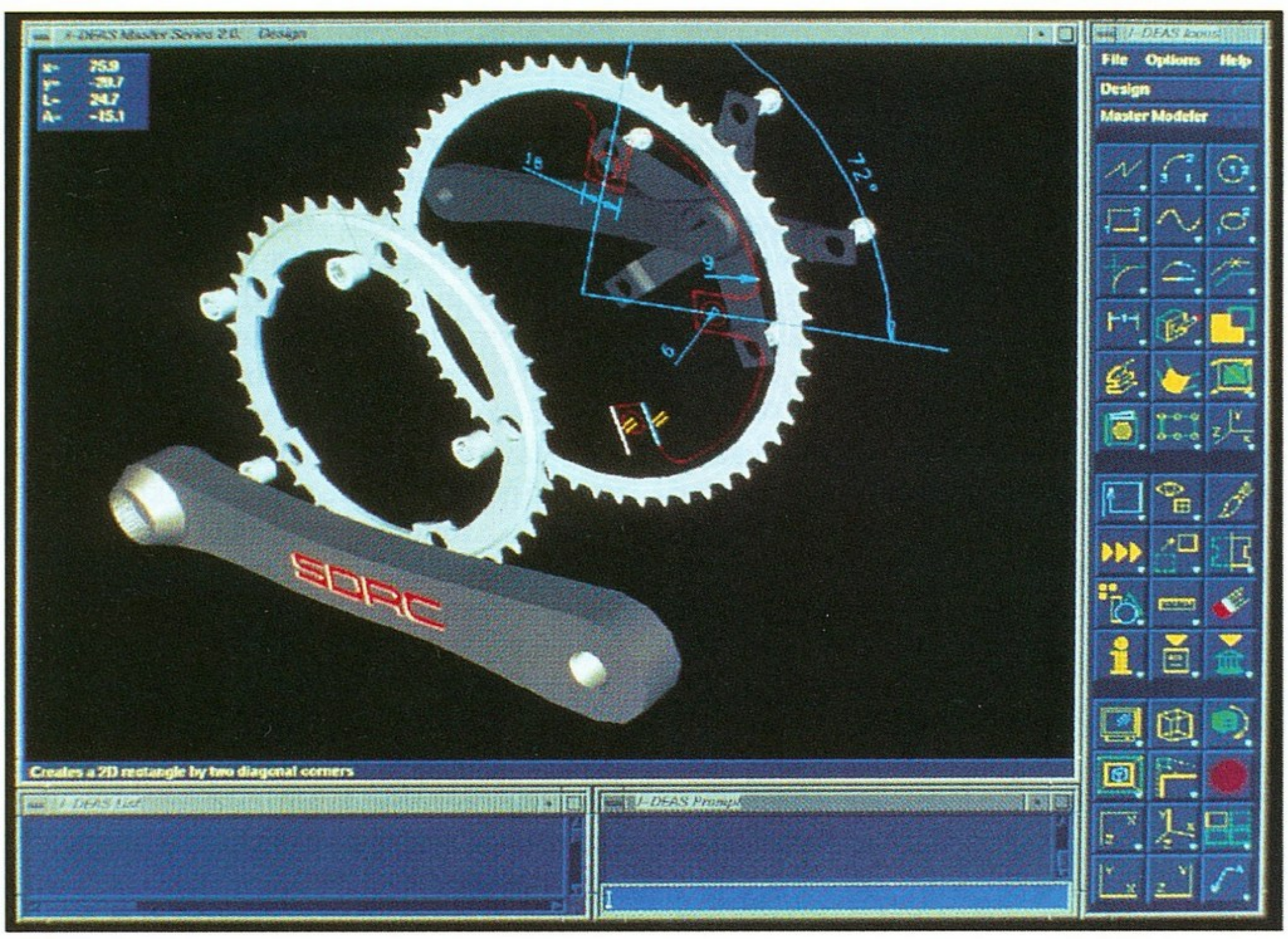
Az együttműködő mérnöki tevékenység során az első lépés a tervező elképzeléseinek megfelelő számítógépes modell elkészítése. Az első elképzelést megosztva a mérnökcsoport többi tagjával, megkezdődhet a tervezéssel kapcsolatos egyéb feladatok sora (műhelyrajzok, tervdokumentációk elkészítése, végeselem-vizsgálatok, megmunkálástervezés).

Ha bármely területen olyan eredményre jutnak, hogy a modellt módosítani kell, akkor azt elvégezheti az adott szakember, aki erről — elektronikus úton — értesítheti a csoport többi tagját is. Mivel a munka ugyanazon az adathalmazon történik — nem annak egy másolatán — a változás azonnal megjelenik a többi részterületen is. Így a tervezésre fordított munka a szekvenciálisan egymást követő munkamegosztáshoz képest lerövidül, ami nemcsak a tervezési munka hatékonyságát növeli, hanem gazdasági szempontból is előnyös. Idejében felismerhetünk egy esetleges konstrukciós hibát; értékes munkaidőt takaríthatunk meg, vagyis termékünkkel előbb jelenhetünk meg a piacon.

Ezt a teljes körű asszociativitást (a változtatások egyidejű érvényesülését) minden szakterületen az ún. mintamodell (vagy mestermodell) alkalmazásával érjük el, amelyet a rendszer központját képező Master Modeler modul segítségével állíthatunk elő.

A rendszer központja

A rendszerrel való munka általában a Master Modelerben kezdődik. Központi szerepének megfelelően minden modulcsoporton belül közvetlenül elérhető. A szilárdtest, a felület és a drótváz adatait egy egységes adatbázisban kombinálja, amely nemcsak a geometriát, hanem a tervezés alaksajátosságait, az alkalmazott geometriai kényszereket és a modellépítés lépéseit is tárolja.



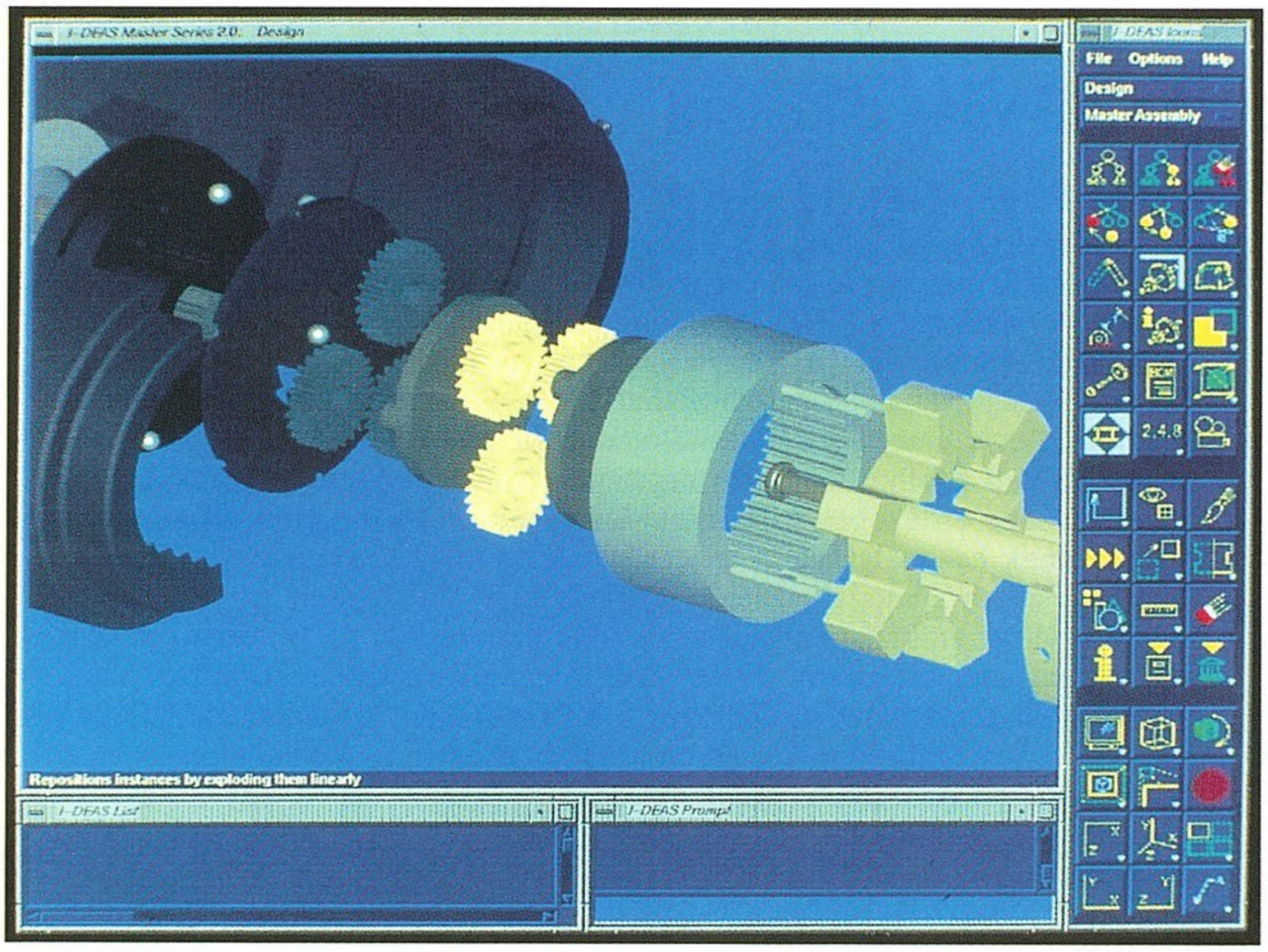
Modellépítés a variációs technológia alkalmazásával

A modell építése különböző módszerekkel történhet. Alapelve a vázolás és méreetzés (sketch and size) módszer: első lépésben csak az alkatrész megközelítő, kétdimenziós vázlatát készítjük el, nem törődve a pontos méretek és a számunkra lényegtelen geometriai kényszerek megadásával. A vázlatkészítés egy munkasíkon, vagy egy már létrehozott felületen is történhet. A következő lépés a térbeli szilárdtestmodell definiálása a felvázolt geometria nyújtásával vagy forgatásával. További modellépítési lehetőség a lekerekítések, törések definiálása, héjszerű testek létrehozása.

A rendszer a parametrikust meghaladó, ún. variációs modellezési technológiát használja, amely lehetővé teszi, hogy ne foglalkozzunk a méretek és a geometriai kényszerek minden részletre kiterjedő, alapos megadásával. Egy téglalapot akkor is felhasználhatunk a modellépítéshez, ha nem adtuk meg, hogy az oldalai páronként merőlegesek legyenek. Így nemcsak az esetleg még kiforratlan elképzelésünk részletezésének kényszere alól szabadulunk fel, hanem a modell módosításában is jóval nagyobb szabadságunk van.

Tervezés vagy modellezés?

A létrehozott szilárdtestmodell továbbépítéséhez egy sor eszköz (kivágás, egyesítés, két test közös részének definiálása) áll a rendelkezésünkre. Változtathatjuk a test méreteit, vagy az azt felépítő alaksajátosságokat. A szoftverrel végzett munka követi a tervező gondolkodását. Szükség van arra, hogy a kezdeti elképzelést bármikor módosíthassuk, visszatérjünk akár a modellépítés alapját képező síkbeli vázlathoz. (Ha erre nem vagyunk képesek, akkor minden addigi munkánk elveszik, hiszen a modellépítést elölről kell kezdenünk. Az ilyen korlátozású rendszerek tulajdonképpen csak modellezésre al-



kalmasak, és nem tervezésre.) Az I-DEAS megoldja ezt a kérdést.

A mintamodell tartalmazza a geometria létrehozásához felhasznált módszerek leírását (az alkatrész történetét) is. Ha változtatni kívánjuk az alkatrészt, bármely lépést módosíthatunk. Így modellünk könnyen és gyorsan alkalmazkodik a tervező elképzeléseihez. A módosítás elvégzése után a rögzített lépések alapján a rendszer automatikusan újragenerálja a kívánt változtatásokat magában foglaló modellt.

Alaksajátosságokon alapuló tervezés

A rendszerbeli alaksajátosságokon alapuló tervezés megkönnyíti a modell építését és módosítását. Az alaksajátosságok olyan előre definiált elemek (bordák, csapok stb.) vagy modellépítési eszközök (például kivágások, transzlációk), amelyek magukban foglalják az adott geometria létrehozásához szükséges lépéseket, így a felhasználónak csak a szükséges paramétereket kell megadnia. Nemcsak a rendszer által felajánlott alaksajátosságokat használhatjuk, hanem magunk is definiálhatunk ilyeneket. Gyakran használt elemeinknek célszerű önálló könyvtárakat létrehozni, így azok hozzáférhetők a mérnökcsoport többi tagja számára is.

Szoborfelületek

A bonyolult geometriával rendelkező alkatrészek modellezéséhez a Master Surfacing modul nyújt segítséget. Ezeknek a szoborfelületekkel határolt daraboknak a tervezése két — esetenként három — lépésből áll. Először létrehozzuk a kétdimenziós drótvázat, majd ebből a kívánt felületet vagy a szilárdtestmodellt. Ha felületet definiáltunk, akkor szükségünk van még egy lépésre, ahol a felületeket szilárd testté építjük össze.

A felület- vagy a szilárdtestmodell első lépésben történő definiálásának lehetősége a nyújtáshoz (extrude) és forgatáshoz (revolve) képest a modulban a következő operátorokkal bővül:

— Nyújtás szabad görbe mentén (Swept Parts).

— Metszetgörbékre definiált test (Lofted Paryts).

— Térbeli görbehalmazzal megadott felület (Mesh of Curves).

— Térbeli határológörbékkel megadott felület (Surfaces by Boundary).

— Térbeli pontokra bocsátott felület (Fit Surface to Points).

Szerelés

A fenti modulok használatával létrehozott testek általában nem állnak önmagukban. Szükségünk van arra, hogy az alkatrészeket szerkezetekké építsük össze.

Ebben van segítségünkre a Master Assembly modul. Nemcsak az alkatrészek egymáshoz való geometriai kapcsolódását adhatjuk meg, hanem logikailag is összekapcsolhatjuk azokat. Lehetőségünk van ütközésvizsgálatokra, valamint az egyes alkatrészekkel kapcsolatos geometriai és mechanikai adatok számítására is.

Hivatkozások

Amikor egy alkatrészt elhelyezünk egy szerkezetben, a rendszer ezt úgy kezeli, mint egy arra való hivatkozást. Ha az alkatrész újra beépítésre kerül, a szoftver nem készít újabb másolatot, hanem megint hivatkozást definiál. Minden beépítés ugyanabból az adathalmazból veszi a hozzá tartozó geometriát, új adatot csak az elhelyezkedésével kapcsolatosan tárol. A technológiának kettős előnye van: egyrészt kevesebb helyet igényel a háttértárolón, másrészt megkönnyíti az alkatrész módosítását, hiszen a hivatkozások követik a geometria változását. Hivatkozásokat találunk minden olyan modulban, ahol az adott geometriát több helyen is felhasználhatjuk, mint például a megmunkálások tervezésénél, ahol egyazon alkatrészhez több megmunkálási technológiát is kidolgozhatunk.

Szerelési családfa

Ez a családfa határozza meg a szerkezeti egységek viszonyát egymáshoz. Az alkatrészek, illetve azok hivatkozásai egymással való logikai kapcsolódásuk alapján csoportokba szerveződnek. Legfelső szinten a családfa azonosítója áll, alatta helyezkedhetnek el az alcsoportok és az alkatrészek. Az alcsoportok tovább osztódnak alkatrészekre, illetve alcsoportokra, míg el nem érjük a legalsó szintet. A rendszer itt is alkalmazza a hivatkozásokat, hiszen egy alcsoportot több helyre is beépíthetünk. Fontos megjegyezni, hogy a családfa kialakítását nem kell megelőznie az alkatrészek megrajzolásának. A hierarchiát úgy is kialakíthatjuk, hogy az egyes egységekre utaló neveket — amelyek még csak a tervező képzeletében léteznek — beírjuk a családfába, majd az alkatrészek megtervezése után beillesztjük őket a számukra fenntartott helyre.

Mechanizmusok tervezése

A Mechanism Design modullal vizsgáljuk a mechanizmusok kinematikáját, az idő függvényében kiszámítjuk az ezekhez tartozó mozgásokat és erőhatásokat. A Master Assembly modullal létrehozott szerkezethez itt adjuk hozzá a szükséges kapcsolódásokat, a rendszer inputjait, majd kiszámítjuk a kinematikai mozgásokat. Itt is lehetőségünk van ütközésvizsgálatok végzésére, aminek az eredményét kiplottolhatjuk, sőt az egyes állások sorozatáról animációt is kérhetünk. Utasíthatjuk a szoftvert

különböző pontok közötti mozgások vizsgálatára, pozíciók, valamint sebesség- és gyorsulásértékek meghatározására.

Tűrésanalízis

Nagyon fontos, hogy képesek legyünk az általunk tervezett alkatrészek és az ezekből felépített szerkezetek méretláncainak elemzésére. Az alkalmazott tűrésértékek nagymértékben befolyásolják, hogy az alkatrészek miként dolgoznak majd együtt abban a szerkezetben, amelybe beépítették. A tűrések vizsgálata szintén a tervezés feladata, amelyhez a rendszer Tolerance Analysis modulja nyújtja a megoldást.

A tűrésanalízist a variációs tervezési módszer támogatja. Az elemzés tárgya egy alkatrész vagy egy szerkezet lehet. A vizsgált modellből síkbeli metszetet készítünk, majd felépítjük a méretláncot. A tűrésértékek megadása után kiválasztjuk azt a méretet, amelyre vonatkoztatjuk a vizsgálatot, és a rendszer megadja annak a valószínűségét, hogy a méret az adott tűrésértékek közé fog-e esni.

Ha ezen az értéken javítani szeretnénk, akkor három lehetőség közül választhatunk:

— A végeredményt nagymértékben befolyásoló méreteken szigorítjuk a tűrést.

— A vizsgált méret tűrését növeljük.

— Úgy módosítjuk a geometriát, hogy a vizsgált méret kevésbé legyen érzékeny azokra a mérettűrésekre, amelyeket nem csökkenthetünk.

A tűrések csökkentése a gyártási költségek növekedését vonja maga után, növelése viszont rontja annak valószínűségét, hogy a zárótag tűrése a kívánt értékek közé esik. Az optimum megkeresééséhez a rendszer jelentős segítséget nyújt.

Műhelyrajzok készítése

Bár a számítógéppel segített tervezés világában a papírrajzoknak csökken a jelentőségük, még mindig széles körben használatosak a tervek dokumentálására. A rendszer a következő filozófiát követi: a tervezést háromdimenziós modelleken végezzük, majd ebből készítjük a kétdimenziós műhelyrajzokat. Ehhez a Design modulcsoportba tartozó Drafting Setup modult használjuk. Itt egyszerűen kapjuk meg az egyes nézeti képeket, metszeteket, szelvényeket. A rajzot érthetőbbé tehetjük axonometrikus kép alkalmazásával.

Lehetőségünk van nagyítások definiálására, méretek, szöveges feliratok megadására. Az itt alkalmazott változtatások megjelennek a mintamodellen is; tulajdonképpen itt is a szilárdtestmodellen dolgozunk. Kérhetünk árnyékolt megjelenítést, ahol szabályozhatjuk az árnyékolás jellegét is. Ezeket a rajzokat kiplottolhatjuk, de további részletezésre átküldhetjük a Drafting modulcsoportba vagy valamely külső 2D-s rajzolóprogramba (például AutoCAD-be).

A műhelyrajzok finomabb kidolgozásához nyújt segítséget a Drafting Symbols Catalog, amely többféle szabvány (ISO, ANSI, BS, JIS, DIN) szerinti, különböző szakterületekre vonatkozó rajzjelek gyűjteménye.

Az I-DEAS Drafting modulcsoportja közvetlenül is elindítható, ha nem egy elkészített modellből akarunk műhelyrajzot készíteni, hanem 2D-s rajzolóprogramként kívánjuk használni a rendszert.

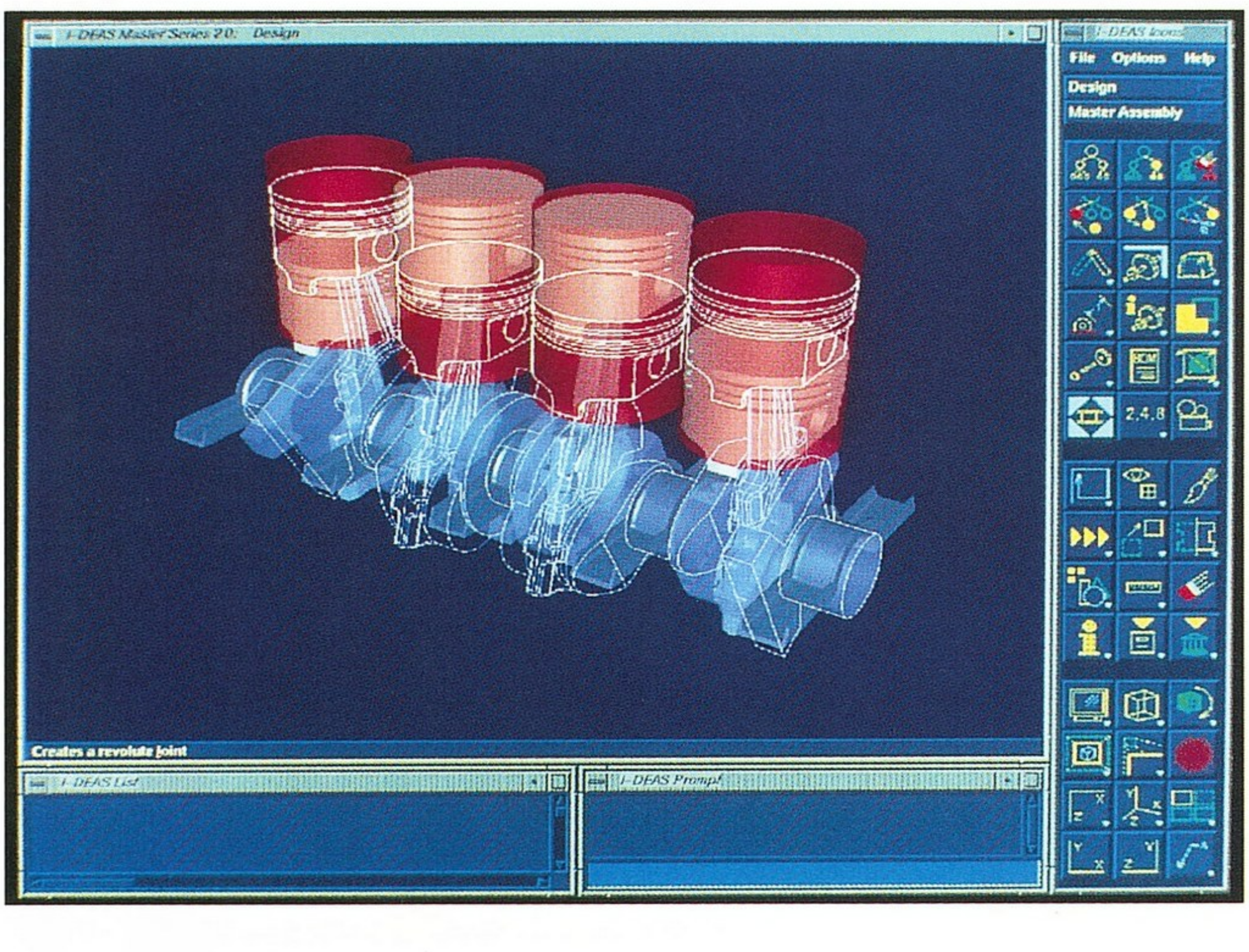
A külső rajzolóprogramba való adatátvitelhez használhatjuk az elterjedt átviteli formátumokat (DXF, IGES). Az AutoCAD közvetlen interfészen keresztül kapcsolható a rendszerhez.

Németh Károly

A CAD-világ diktátora

Az 1967 óta működő SDRC kezdetben konzultációs tevékenységet és bértervezést végzett (főleg a NASA számára). Konzultációhoz kifejlesztett szoftvereik azután egyre szélesebb körben piacképesebbé váltak. Az SDRC vezette be elsőként a NURBS alapú geometriai modellezést, amely mára ipari szabvánnyá vált a nagyteljesítményű CAD/CAM rendszereknél. Ebben a kategóriában a nevükhöz fűződik az első ikonvezérelt felhasználói kezelőfelület is, amellyel a hasonló rendszerekhez képest 70%-kal kevesebb parancsot kell a felhasználónak megtanulnia. A térbeli modellek könnyebb kezelhetősége érdekében kifejlesztették az ún. 3D-s dinamikus navigátort is, amelynek használatával a tervezés hatékonysága ugrásszerűen javul.

A végeselem-analízis területén is újított az SDRC. Ismert, hogy a feladat megoldását az analízishez szükséges háló generálása, illetve annak jósága alapvetően meghatározza. Gyakorlati megvalósításához korábban nagy gyakorlattal rendelkező szakemberre volt szükség, azonban az I-DEAS Master Series rendszer végeselem-analízis moduljai automatikusan, szabályvezérelten generálják az elemzéshez szükséges hálót. Így a kevésbé képzett felhasználóknak is rendelkezésükre áll ez a fejlett vizsgálati módszer.



Az Excel előszobája

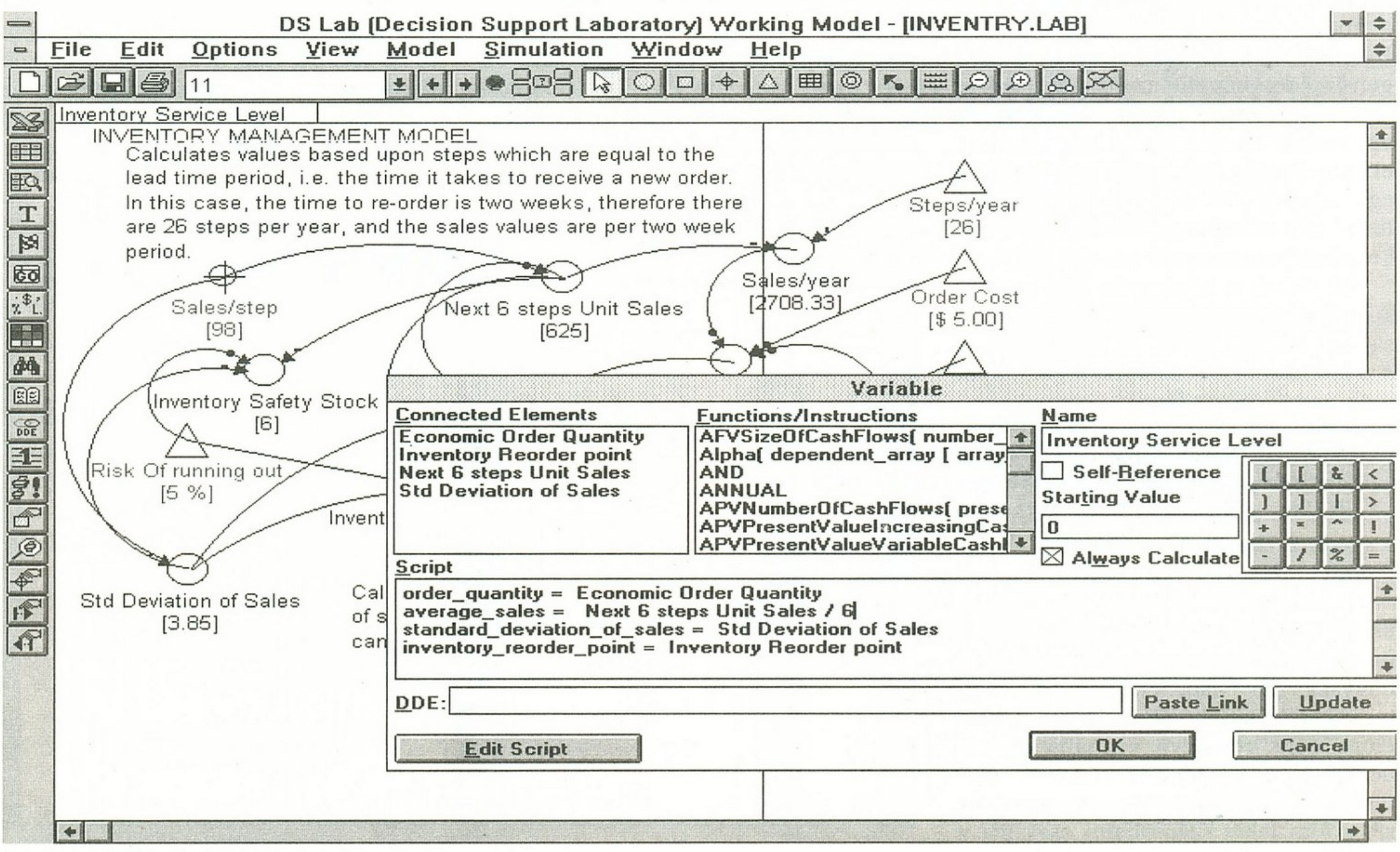
Tömbösített adatszobrászat

Nagyon sokféle feladat megoldására alkalmasak a számolótáblák (vagy táblázatkezelők). Nem véletlen, hogy a szövegszerkesztők után ez a legelterjedtebb szoftvertípus. De vannak olyan feladatok, amelyeknél a hagyományos „kockás papír” megközelítés nem a leghatékonyabb. Építhetünk modellt ilyen táblában is, de az összefüggések nyomon követése sokszor nehézkes. Márpedig ha számolásról és pénzről van szó, akkor nagyon nem mindegy, hogy mennyire átlátható, amit csinálunk.

A DS Lab (Decision Support Laboratory = döntéstámogató labor) egy olyan program, amelyet főleg gazdasági, pénzügyi modellek készítésére és elemzésére lehet használni. Szerzői úgy vélhették, hogy ha valaki arra kíváncsi, miként alakul a profitja mindenféle tényezők függvényében, méghozzá az időt is figyelembe véve, akkor nem biztos, hogy kellően átlátható a hagyományos táblás leírás, amely szerint „A1-ben van a forgalom, amely megadott képlet alapján függ B2 és C4...C122 értékeitől, valamint D5...D7-től, és értéke, valamint az E2 értéke egy képlet alapján végül megadja a G3-at”, és ezzel még csak egy egyszerű elhelyezést képzeltünk el valami gigantikus táblában. Egyszerűbb lenne, ha a lekérdezett adatot kockának képzelnénk el. Ebbe belefutna egy-két nyíl, amelyek más, ennek az értékét befolyásoló kockákból indulnának ki, és az egész lehetne egy szellős rajz, világosan mutatva, hogy mi mitől függ.

Ha ezt a koncepciót elegánsan, konzekvensen és hatékonyan megvalósítva elképzeljük, akkor kapjuk a DS Lab-ot. A gigantikus, és egyébként tényleg sokat tudó Excelhez képest nyúlfarknyi, 1,5 MB-os tankönyvvel és a 36 (!) mintapéldával együtt is alig több mint 3 MB a helyigénye. Nem tud mást, csak azt, amire kitalálták, de azt nagyon jól tudja. Viszont maximálisan támogatja a más programokkal való kapcsolatot, kitüntetett helyen az Excellel. Ha kész egy modell, és megvannak az adatok, akkor grafikont vagy egyéb elemzést már ott érdemes készíteni.

Az eszközsávról különböző alakú jeleket húzhatunk a munkaablakba. A négyzet — szemben a hagyományos megközelítéssel — a konstans jele, így ennek az értékét nem lehet véletlenül átírni. A háromszög input adat, ennek

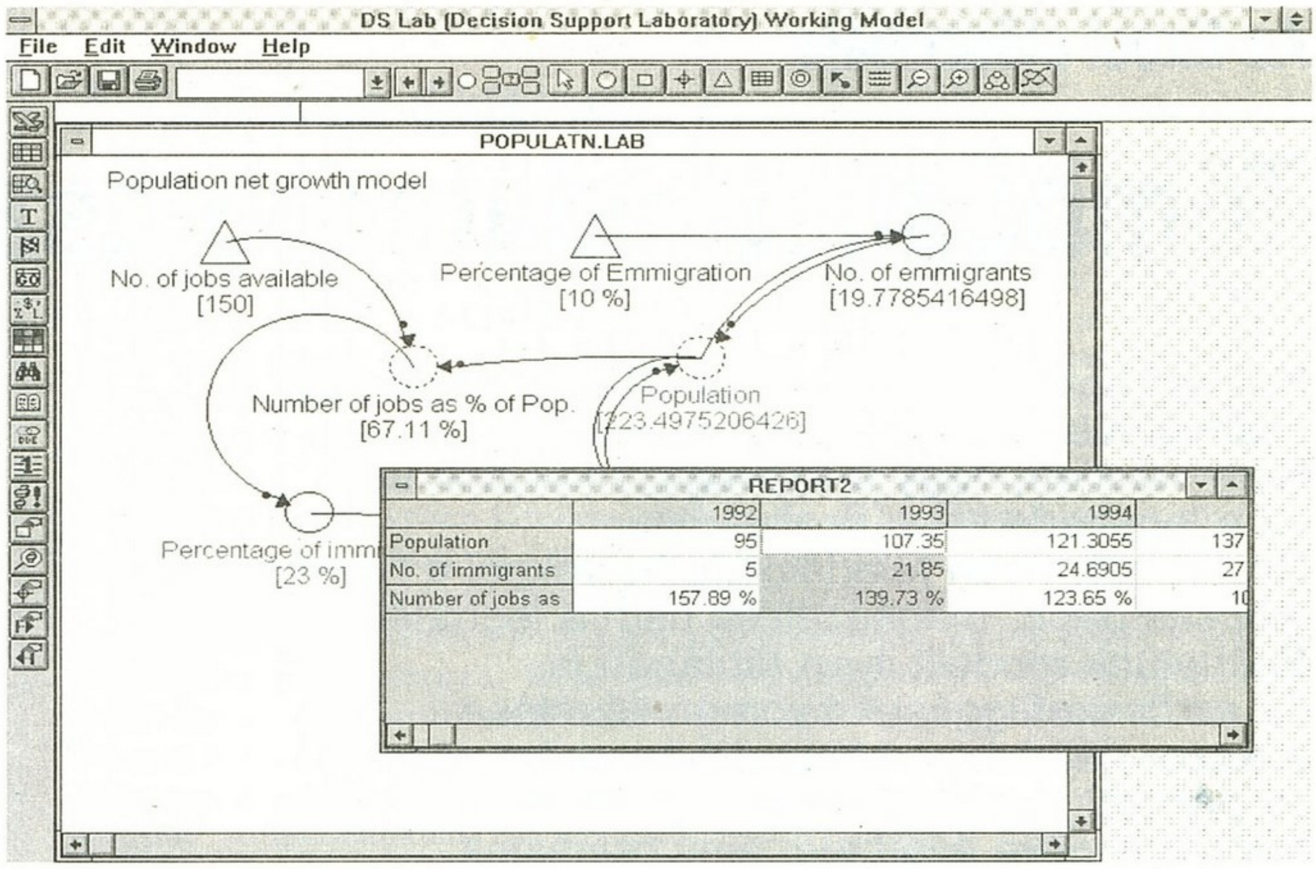


értékét mi adjuk meg, a kör változót jelöl. Bármilyenfajta elemre kétszer rákattintva a rá jellemző dolgokat adhatjuk meg. Változóknál egy csomó függvényből lehet választani. Ezek elsősorban pénzügyiek, tehát dátumaritmetikától kezdve a számomra átláthatatlanul bonyolult gazdasági függvényekig vagy 100-féléből lehet választani. Azért persze a „rendes" matematikai függvények sem hiányoznak. Egy következő, körre emlékeztető jel a sorozaté. Ugyanis itt legtöbbször időben zajló folyamatokat akarunk modellezni, ehhez elengedhetetlen a sorozat, amely egymás után adja át értékeit. A sorozatot feltölthetjük kézzel is, de windowsos programról lévén szó (annak is a legjobb fajtájáról), DDE-kapcsolaton keresztül is lehet értéket adni a sorozatnak. Azaz, az Excel-alkalmazással kiszámított értékeket menet közben, dinamikusan „belenyomhatjuk" ebbe a tömbbe.

A munkaterületre felvitt, névvel ellátott jeleket az összekötés műveletével kapcsolhatjuk egymáshoz. Ha egy, már más elemekkel összekötött tételre kattintunk, akkor az értékét megadó képletbe belevehetjük a többi, vele összekötött elem értékeit is, persze mindezt függvénykapcsolatokkal megspékelve. Érdekes az „árnyék" típus. Bárminek lehet árnyéka, azaz kópiája, így a modell átlátható marad, de az eredeti minden változását követi az árnyék. Mellesleg a jobb áttekinthetőség érdekében a modell elemei ide-oda húzkodhatóak. Ilyenkor az összekötő vonalak intelligens módon követik az átrendezést. Az elemeknek természetesen mi adunk nevet, ezenkívül szövegeket helyezhetünk el a képernyőn, és a modellhez magához egy szöveges állományt is hozzáfűzhetünk, ami szintén menet közben szerkeszthető.

Bal oldalt a képernyőn egy sorozat ikon van sávban, ezt talán tevékenységsávnak lehetne hívni. Itt indíthatjuk el a szimulációt (kis zászlócska), adhatjuk meg annak paramétereit (könyv), mehetünk az Excelbe, stb. Amit a menükkel el lehet érni, azt innen is. Keresésnél egyébként (sokelemű modellre kell gondolni!) a keresés gomb után egy legördülő listában modellünk valamennyi eleme fel van sorolva.

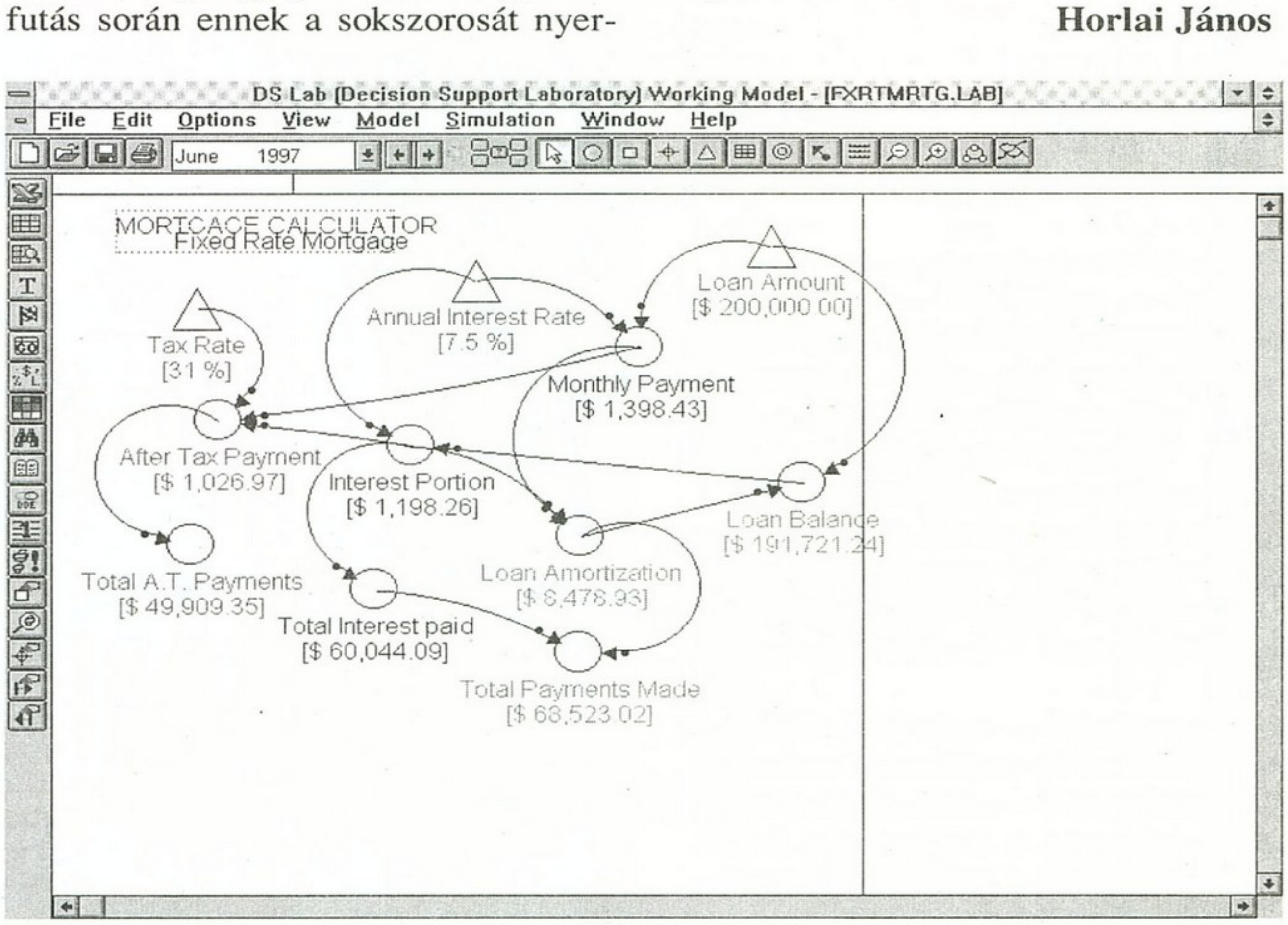
Ha végül elindítjuk a szimulációt, akkor az a megadott számú lépésben, a megadott lépésnagysággal lefut. A lépés nagysága lehet nap, hét, hónap, év, vagy mi is beállíthatjuk valami másra. Utána előre-hátra mozogva virtuális időben nézhetjük a különböző változók, elemek értékeit. Egy adott ponton módosítva újra lehet számoltatni csak azt a



pontot, vagy az egészet. Készíthetünk a megkapott értékekből jelentést, amelyet egy kattintással rögtön át lehet adni az Excelnek, ott pedig grafikonná alakíthatjuk. Ezen a ponton is látszik, hogy a program tervezésénél is gazdasági szempontokat vettek figyelembe. Minek belezsúfolni ebbe egy grafikonmodult, amikor azt más már megcsinálta, biztos elég jól. Itt csak modellezni lehet, kérem!

Az egész szoftver — mint látható — az elegancia, takarékosság, a Windows meglevő előnyeinek ésszerű használatára építés mintaképe. Persze nem olcsó! Profi változata jóval az 1000 dolláros határ fölött van, de ha arra gondolunk, hogy egy jó modellel egyetlen futás során ennek a sokszorosát nyerhetjük, akkor ez nem is akkora összeg. A program megtanulása sem nagyon könnyű, mert a hagyományos „spreadsheet" már annyira beállította az emberek gondolkodását, hogy nehéz visszaszokni a természetes modellkészítési módszerre. (Azért megjegyzem, hogy egyébként sem könnyű megtanulni, mert a gazdasági modellezés mindig komoly intellektuális feladat.) Egyébként ez a szoftver nem előzmények nélküli. A 80-as években már létezett a Javelin, amely ilyesmit tudott, persze grafikus felület nélkül. A DS Lab nem mindenkinek való, nem játék, de akinek ilyesmire van szüksége, és fogékony az intelligens segédeszközökre, az nem fog benne csalódni.

Horlai János



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0314 ▲

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0330 ▲

Az Intel-vezér kitüntetése

Meglepő módon még a számítástechnikai szakmában is elég kevesen tudták eddig, hogy az Intel elnök-vezérigazgatója, Andrew S. Grove Magyarországon született és tanulmányainak egy részét is itt végezte. Az Intelhez rögtön 1968-as megalakulása után csatlakozott, és a nagy triónak volt a tagja: a céget alapító Bob Noyce és Gordon Moore társaságában vezető szerepet játszott a számítástechnikát forradalmian megváltoztató félvezető-technológia kifejlesztésében, majd pedig az „Intel-birodalom" felépítésében.

Grove úr személyes kapcsolata nem szakadt meg Magyarországgal, most pedig tovább erősödik majd: a Neumann János Számítógéptudományi Társaság 1995-ben Neumann János Emlékéremmel tüntette ki őt. Ebben az elismerésben évente egy külföldi és két-három hazai számítástechnikai szakember részesülhet. A díj átvételére várhatóan május végén, a VI. Neumann-kongresszuson, Siófokon kerül majd sor, ahol Andrew S. Grove a tervek szerint előadást is fog tartani.

Markánsabb profilok

A KFKI-csoport tagjaként tevékenykedő OpenSoft Kft-nél jelentős profiltisztítást hajtottak végre. Az 1994-es eredményei alapján Magyarország legnagyobb Informix RDBMS-forgalmazójaként számon tartott OpenSoft feladatai közé tartozott az MFG/PRO integrált vállalatirányítási rendszer hazai terjesztése is. (Lásd lapunk 1994/11. számában „A hónap témája" cikkét.) A KFKI vezetőségének és az OpenSoft közös döntésének eredményeként 1995 januárjától az MFG/PRO üzletág kiválik az OpenSoftból. Így az OpenSoft teljes egészében az Informixra koncentrál: egységes RDBMS és CASE technológiai alapokon álló szolgáltató és fejlesztő céggé alakulnak.

Az MFG/PRO forgalmazása továbbra is a KFKI-csoport berkeiben marad, de a CADserver Kft üzletágaként működik. Az MFG/PRO-val egyfajta nyitást hajt végre a CADserver, újabb ablakot nyit az iparvállalatok felé. Az integrált vállalatirányítási rendszerrel a CADserver ipari ügyfeleit hatékonyabban és szélesebb körben tudja kiszolgálni.

Az elsősorban CAD/CAM rendszerek és Silicon Graphics gépek forgalmazójaként ismert CADserver egyébként tovább bővítette CAD-repertoárját, a MOSS építészeti rendszert vették fel palettájukra. Ugyanakkor az MFG/PRO üzletággal elmozdultak a rendszerintegráció irányába is: az ipari cégeknek — a hálózatépítést is beleértve — komplett megoldást kívánnak nyújtani. Ezzel a nyitással önszántukból relatíve gyengítik a cégen belüli CAD/CAM vonalat, ugyanis a hazai CAD/CAM világban egyre gyakoribbá váló „iszapbirkózásban" nem akarnak részt venni...

A Microsoft megoldásszállítói

Még a Compfairen jelentette be a Microsoft Magyarország, hogy itthon is elindítja azt a programját, amelynek keretében szoros partneri kapcsolatot építenek ki olyan magyar cégekkel, amelyek teljes megoldást (szoftvert, hardvert, kapcsolódó szolgáltatásokat) alakítanak ki ügyfeleik számára. A Solution Provider Program lefordítva, magyarul elég sután hangzik, de akik belekerültek az 1995 januárjától kialakított hálózatba, szívesen hívatják magukat Microsoft-megoldásszállítóknak. Hat hazai cégből (Albacomp, aPlus, Hypermedia Systems, IQ-Soft, Rolitron Informatika, Systrend) áll a csapat jelenleg.

A programban a Microsoft szerepe többirányú. 1. Ajánlja a megoldásszállítókat azoknak az ügyfeleknek, akik különböző Microsoft-termékekhez kapcsolódó szolgáltatásokat igényelnek. 2. Technikai információkkal látja el a megoldásszállítókat. 3. Lehetővé teszi, hogy a megoldásszállítók közvetlen kapcsolatot létesítsenek a Microsoft müncheni support részlegével. A megoldásszállítók tehát részletesebb információkkal rendelkeznek a Microsoft-termékek belső interfészeiről, így a felhasználó igényeihez rugalmasabban illeszkedő, értékálló alkalmazási rendszereket hozhatnak létre.

Az új lehetőség jól egészíti ki az 1994 nyara óta itthon is igénybe vehető Microsoft Consultancy Services (MCS) tevékenységet: az MCS a megoldásszállítókra mint helyi partnerekre támaszkodik.

Unicomp-együttműködés

Az IBM Magyarország elsőként a székesfehérvári Unicomppal kötött együttműködési szerződést az IBM ACS (Advanced Connectivity System) hazai népszerűsítésére. Az új strukturált kábelezési rendszer egyrészt az IBM Cabling Systemet váltja fel, másrészt komoly kihívást jelent a nagy piaci részesedést szerzett rendszerek (UTP, STP) számára is. Három verzióban (árnyékolatlan, egyszeresen, illetve kétszeresen árnyékolt változatban) áll rendelkezésre a skálázható, a felhasználói igényekhez alakítható kábelezési rendszer.

Az ACS azoknak a felhasználóknak is megbízható megoldást jelent, akiknek az elterjedt UTP rendszerek nem felelnek meg. A szerződés értelmében a Unicomp az ACS-t nemcsak forgalmazza, hanem installálja is, de az üzembe helyezett rendszerekre a 15 éves garanciát az IBM vállalja.

Előrenyomuló HP

Az 1994 októberében zárult pénzügyi évben a HP valamennyi üzletágában (számítógépek, vizsgálati és mérőeszközök, orvosi berendezések, analitikai termékek és alkatrészek) az előző évihez képest 22%-kal volt több megrendelés. Számokban kifejezve ez világszinten 25,4 milliárd dolláros forgalmat eredményezett, és 1,6 milliárd dolláros nyereséget hozott a HP-nek. Leggyorsabban növekvő forgalmú termékeik a HP Unix-szerverei (HP 9000/800-as sorozat), az asztali PC-k (HP Vectra) és a nyomtatók (DeskJet és LaserJet termékek) mellett a betegfelügyelő monitorok és az ultrahangos letapogató eszközök (Sonos) voltak.

A magyar piacon is kedvező eredményeket könyvelhet el a hazai számítástechnikai piacon egyedüli ISO 9000-es minősítéssel rendelkező HP. A dél-, közép- és kelet-európai régióban Magyarország a HP ötödik legjelentősebb piaca Ausztria (157,5 millió $), Oroszország (125,7 millió $), a Cseh Köztársaság (85,2 millió $) és Lengyelország (59,9 millió $) után. Itteni forgalmuk az 1994-es pénzügyi évben világpiaci részesedésüknek megfelelő mértékben, 22%-kal nőtt, és 42,4 millió dollárt ért el.

A HP magyar ügyfelei (állami intézmények, pénzintézetek, iparvállalatok, távközlési cégek) körében elsősorban a kisebb számítógépek és nyomtatók, valamint a távközlésben használatos vizsgáló- és mérőműszerek bizonyultak népszerűnek. A nagyobb egészségügyi intézményeknek nem állt elegendő pénz a rendelkezésükre ahhoz, hogy minőségi HP analitikai és orvosi termékeket vásároljanak. Van mit fejlődnie a HP-nek a nagyobb kategóriájú számítógépek itthoni piacán is, hogy eljusson a megfelelő célcsoportokhoz, és a világpiacon elért átlagos növekedést Magyarországon is hozni tudják.

Oscar-díjas szoftver

A nagyvilágban két magyar fejlesztésű szoftvert jegyeznek igazán: a Recognitát és az ArchiCAD-et. Az utóbbi számos díjat nyert az elmúlt tíz évben, de a hazai fejlesztőgárda (a Graphisoft) talán a legutóbbira a legbüszkébb. Ugyanis az amerikai MacUser magazin szerint az ArchiCAD 4.5-ös változata 1994 legjobb számítógépes tervezőprogramja. Ez az elismerés különösen két ok miatt nagy dolog. Egyrészt mert a számítógépes Oscar-díjat először ítélték oda nem amerikai fejlesztésű szoftvernek, másrészt mert az Archi-

CAD nemcsak az építészeti CAD programok szűk kategóriájában lett világelső, hanem az összes MAC-re írt CAD szoftver közöttt.

A Macintoshra kapható építészeti programok piacán világelsőnek számító ArchiCAD-ből közel 16 000 példány talált gazdára, több mint 60 országában, 15 nyelven. 1993 szeptembere óta megjelent a program Windows 3.1 alatt futó változata, 1995 januárjában lépett színre az elsősorban nagyfelhasználóknak szánt Windows NT-s verzió. Külföldi egyetemeken már nagy számban használják az ArchiCAD-et, de egyetlen országban sem volt még példa arra, hogy a Graphisoft adománnyal támogatta volna az egyetemeket.

A graphisoftosok ebben is előreléptek: 1994 szeptemberében pályázatot írtak ki, amelynek alapján 30 millió forint értékben akartak ingyenes ArchiCAD szoftvert adni a hazai építészetet és tervezést oktató főiskoláknak és egyetemeknek. A beérkezett pályázatok nagy száma miatt azonban úgy döntöttek, hogy felemelik az adomány értékét, s így a 8 felsőoktatási intézmény nyertes tanszékei összesen 35 millió forint értékben kaptak szoftvercsomagot.

A jövő hálózati tükrében

Az 1990-ben alapított LANeX Tanácsadó Kft a fenti címmel rendezett konferenciát, ahol végfelhasználók, viszonteladók és nagyfelhasználók előtt mutatta be az általuk kizárólagosan képviselt izraeli RND (RAD Network Devices) Opengate újdonságait. Elsősorban professzionális számítógéphálózatokat igénylő felhasználók veszik igénybe a LANeX szolgáltatásait és adatátviteli eszközeit. A SZTAKI-s múlttal rendelkező 8 fős csapat létszámához képest kiugróan magas forgalmat ért el: 1994-ben 223 millió forintos forgalmuk több mint 80%-át 17 viszonteladójuk bonyolította le.

A LANeX-hez a műszaki szemlélet közelebb áll, mint a „kalmárszellem". Nagy hangsúlyt fektetnek viszonteladóik és saját maguk képzésére: évente kétszer továbbképzik viszonteladóikat, valamint LANeX-es munkatársak járják a bel- és külföldi kiállításokat, és rendszeresen részt vesznek a RAD tagvállalatainak (RAD Data Communications, RAD Network Devices, Lannet, RADLINX, RADCOM, RIT) exkluzív disztribúciós tanfolyamain.

Az állandó képzésre szükség is van, hiszen igényes felhasználói réteggel (kormányzati szervekkel, távközlési vállalatokkal, egyetemekkel, bankokkal stb.) állnak kapcsolatban. Nekik kínálják az adathálózatokban szükséges termékeiket: a RAD Data Communications alapsávi modemjeit, multiplexereit és adattömörítőit, a LANNET heterogén hálózatokban használatos hibatűrő kábelezési rendszerekhez való moduláris intelligens hub családot, a RAD Network Devices nagysebességű bridge-eit és routereit, a RADLINX terminálszervereit, a RADCOM hálózati tesztelő eszközeit és analizátorait, továbbá a Motorola gyors kapcsolt- és béreltvonali modemeit.

Lendületben a Compaq

Az 1982-ben alapított Compaq februárban hozta nyilvánosságra 1994-es üzleti eredményeit. Világméretekben 10,9 milliárd dolláros árbevételre tettek szert, amely 51%-kal haladta meg az 1993-as 7,2 millió dolláros árbevételüket. Az 1994-es nettó jövedelmük elérte a 867 millió dollárt, amely 88%-os növekedést jelentett a '93-as 462 millió dollárhoz képest.

1994-ben a Compaq a PC-piac asztali gépeinek első számú szállítója lett: az IDC adatai alapján 10%-os világpiaci részesedésre tettek szert a személyi számítógépek piacán. 1994-ben egy sor új terméket vezettek be a személyi számítógépektől egészen az állványba építhető szerverekig. Kihozták a Presario új generációját, bevezették az LTE Elite notesz PC-k új családját, felcserélték a Deskpro/M vonalat egy hálózatkész PC-vel, a Deskpro/XL üzleti asztali géppel. Megjelentették az állványba építhető ProLiant családot is, a szervereket könnyen hozzáférhető moduláris rekeszekben helyezve el.

Az 1995-ös évtől a Compaq további növekedést vár minden régióban. 95-ben is erőteljes termékbevezetési ütemezést diktálnak maguknak, no meg a konkurenciának. Jelentős beruházásokat terveznek a szolgáltatási és a támogatási infrastruktúrában, elsősorban az üzleti szerverpiacon.

Oracle az egészségügyben

A kórházi informatika korszerűsítésére kiírt világbanki pályázaton a ringben mind a nagy hardverszállítók, mind a nagyobb szoftveres cégek kesztyűt húztak. Így tett az Oracle is, amely egész Európára érvényes stratégiát dolgozott ki az egészségügyi informatika modernizálására. Stratégiája régiónként és országonként a helyi igényekhez igazodóan eltérhet, attól függően, hogy milyen ott az egészségügyi rendszer felépítése, fejlettsége stb.

Ahhoz, hogy az Oracle „kórházi berkekben" Magyarországon is sikeres legyen, egész napos szakmai rendezvény keretében ismertették több mint száz egészségügyi informatikai vezetővel azokat az Oracle-alapokon fejlesztett komplex egészségügyi alkalmazásokat, amelyek a világ több száz kórházában használatosak.

A szakmai rendezvényen debütált például az angol ACT vállalatcsoport Medisys elnevezésű Unix-alapú rendszere, amelyet az Oracle egy partnercége, az Icon forgalmaz. A 20 ágyas körzeti klinikától az 1200 ágyat meghaladó nagy állami kórházakig használható négy kórházi programcsomag közül különösen az Oracle-alapú vezetői információs rendszer és az alkalmazott Oracle-technológia iránt érdeklődtek a megjelentek.

Ugyancsak felkeltette az érdeklődést a Helise rendszer is. Magyarítását és adaptációját a kizárólagos hazai forgalmazó, az ÁSZSZ-Viadelo Rt vállalta magára, amely több hazai egészségügyi intézményben telepítette már a rendszert.

IBM + Videoton = Lemezegységgyár

Január végén „kürtölte világgá" az IBM, hogy személyi számítógépekben használatos lemezegységeket gyártó üzemet hoz létre Magyarországon. A több mint 800 munkást foglalkoztató székesfehérvári gyár termelése beépül majd az IBM kínálatába, és OEM-termékként hozzák forgalomba az elsősorban európai piacra szánt 540 MB és 1 GB közötti kapacitású merevlemezeket.

A több millió dollár értékű beruházás „első kapavágását" februárban tették meg. Hat hónapon át építik a gyárat, és ez alatt az idő alatt szerzik be a szükséges gyártósorokat. Ezek a legkorszerűbb technológiát képviselik, és üzembe helyezésük után két hónapon keresztül tesztelik majd őket. A gyártás a tervek szerint 1995. október 1-jén indul, és 1996-ban már egymillió merevlemez kerül ki a fehérvári gyárból.

A 8000 négyzetméteres magyarországi lemezegységgyár eleinte összeszerelő és tesztelő üzemként működik, ahol a mainzi IBM-részleg által szállított fejekből és lemezekből állítják elő a kész, bevizsgált lemezmeghajtókat. Az IBM a vállalkozáshoz IBM Disk File Kft néven külön céget hozott létre. A 100%-ban IBM-tulajdonú kft jogilag teljesen független az IBM Magyarország Kft-től, csak a hazai kész lemezek értékesítésében vesz majd részt. A vállalkozáshoz az IBM adta a technológiát, a tevékenységéhez szükséges műszaki, logisztikai support szintén a mainzi IBM-részlegből érkezik. A Videoton adja az épületet, míg a Videoton Mechatronikából — amely a Videoton 100%-os tulajdonú leányvállalata — kerülnek ki az alkalmazottak. Komoly munkahelyteremtő beruházás lesz tehát Székesfehérvárott, és azt a kormány 5 éven át 100%-os, majd további 5 éven keresztül 60%-os adókedvezménnyel támogatja.

Sziebig Andrea

Szoftverfejlesztés a távolból

Központok hálózata

Az Új Alaplap februári hónap témája folytatásaként a már kiépült hálózatok egyikének-másikának konkrét ismertetésére is érdemes kitérni. Különösen olyanokéra, amelyekhez itthon is van csatlakozás. Amikor több tucat, földrajzilag szétszórtan elhelyezkedő szoftvertervező központ dolgozik egy közös feladaton, ha ez a szétszórtság világméretű, utat kell biztosítani a folyamatos adatáramlásnak. Professzionális szinten ehhez szükség van egy hatékony, szünetmentes és megbízható információs hálózatra. Hazai példa is akad rá.

A multinacionális világcégek több országra, esetenként több kontinensre kiterjedő vállalathálózatot alkotnak. Működésük kevésbé volna hatékony a kutatás, fejlesztés, irányítás, termelés, karbantartás, marketing stb. tevékenység összehangoltsága nélkül. A hagyományos értelemben vett kommunikációs hálózaton (telefonon) lehetséges kapcsolattartás már kevés: nagysebességű számítógépes hálózatra van szükség. Ezen keresztül a cég bármely pontjáról online elérhető, naprakész adatbázisok állnak rendelkezésre a termékek, dokumentációk, raktárkészletek, rendelések stb. nyilvántartására.

E hálózaton kell lebonyolódnia a cégen belüli levelezésnek (elektronikus posta), a legkülönbözőbb hírek továbbításának (hírlevél stb.). A hálózatnak lehetőséget kell biztosítania adatállományok átvitelére (program, dokumentum, grafikus információ), és a különböző csomópontokban felhalmozódott hardverkapacitás osztott kihasználására.

Hogyan is épül fel mindez a valóságban? Áttekintjük egy olyan saját hálózat jellegzetességeit, amely strukturálisan az információs szupersztráda „függeléke" is. Az Ericsson számítógépes világhálózatának kialakulása történeti szempontból is érdekes, nagyon jól követhetőek benne az elmúlt évek számítógépes trendjei, a „nagygépes" világból alászállás a PC-k és Unix munkaállomások birodalmába. A történeti folyamat szakaszainak közvetlen tanulmányozása helyett most felmutatjuk a mára kialakult rendkívül heterogén képet, mely így is utal az előzményekre.

A saját „keringés" szervei

Az összes kontinensre kiterjedő hálózatban a csomópontokat a helyi vállalatok lokális hálózatai képezik. A helyi hálózatok routereken, illetve gateway-ken keresztül kapcsolódnak egymáshoz, sokféle technikai megoldást használó adatcsatornákon keresztül: több Mbit/s-os bérelt vonalak, bérelt műholdas adatcsatornák, közeli telephelyek között több Mbit/s-os mikrohullámú átvitel („minilink") stb.

A legfontosabb csomópontokban IBM mainframe gépeket találunk, a cég működése szempontjából vitális adatbázisok tárolása ezeken történik. Tegyük hozzá, hogy egyelőre, hiszen a divatos „downsizing", illetve „rightsizing" szükségszerűsége a hálózat rendszertervezőit is megérintette. A kisebb csomópontokban jellemzően Novell- és Unix-alapú helyi hálózatok szerveződtek, fizikai alapul többnyire Ethernet szolgál. Ugyanakkor, az IBM-ek terminálhálózatát is PC-k és Unix munkaállomások váltják ki, a hagyományos IBM terminálfunkció ezeken a gépeken futó szoftveremulációval valósul meg.

A csomópontokban felhalmozódott gépparkban több operációs rendszer dolgozik: VM/CMS, MVS/TSO, Unix, Novell, Windows, DOS stb. Nagyon színes a kép az egymás közötti kommunikációban használt protokollokat illetően is. Ugyanazon a fizikai hálózaton egyidejűleg többféle protokollon folyik a kommunikáció, a korábban széles körben elterjedt SNA mellett a TCP/IP válik egyre inkább a kommunikáció cégen belüli szabványává is. Az OSI hálózati modellben a szállítói réteget képviselő TCP/IP fölé rétegződő magasabb szintű protokollok ma már nagyon sok szolgáltatást biztosítanak. A cég teljes levelezése elektronikus postán keresztül valósul meg (a különböző levelezőrendszerek között — Unix, IBM-MEMO, Windows-alapú e-mail — gateway-k biztosítják az átjárást). Az egyszerű levelezést fájlszintű kommunikáció egészíti ki, ez lehet levelezéshez csatolt, bármilyen belső tartalmú fájl átvitele, vagy „ftp" protokollt használó fájltranszfer a különböző gépek között.

A hálózat nagyszerű feltételeket nyújt strukturált információs rendszerek kialakítására, jól definiálható információcsoportokkal, moderátorokkal (NTP — News Transfer Protocol, Mosaic stb.). Lehetőség nyílik a tárolók és a rendelkezésre álló számítási kapacitások osztott használatára is.

Védeni és elosztani

A hardvereszközök, a háttértárolók árának drasztikus csökkenése, a munkaállomások teljesítményének látványos emelkedése következtében a nagy központi adatbázisok osztódásának lehetünk tanúi. A hozzáférések gyakoriságának megfelelően az adatbázisok részhalmazait háttérprogramok a lokális hálózatok szervereire helyezik át, és gondoskodnak „tükörben" tartásukról, gyorsabb elérést téve lehetővé. A régi idők szoftvertechnikáit idéző IBM adatbázisok és alkalmazások felhasználói interfészeit modern, többnyire Unix munkaállomásokon futó, a felhasználó számára grafikus felületet kínáló programok váltották fel (GUI), amelyek kliens/szerver alapon kommunikálnak az adatbáziskezelő rendszerrel (IAS — Information Access System). A „rexec" protokoll lehetőséget nyújt programoknak távoli gépeken történő futtatására, az Ericsson dolgozói nagyon sok olyan alkalmazást használnak munkaállomásaikon, amelyekről esetenként nem is

tudják, hogy a feladatok egyes részeinek megoldása tőlük több ezer kilométer távolságra levő IBM gépen történt.

Az erőforrások megosztása a Unix operációs rendszert futtató gépek között a legegyszerűbb, az NFS (Network File System) rendszeren keresztül a háttértárolók, az rlogin, telnet, rsh protokollokon keresztül pedig a CPU-kapacitások oszthatók meg. Mindennek csak a rendszeradminisztrátorok (biztonsági megfontolásai) szabnak határt.

A cég belső hálózata és a külvilág közötti kommunikációnak ugyancsak biztonsági megfontolások a korlátai. A rendszeradminisztráció elsősorban a külvilág felől védi a cég hálózatát.

A számítástechnika mellett érdekes lehetőségek nyílnak például a cég profiljába tartozó digitális telefonközpontok nagy értékű hardverberendezéseinek osztott kihasználására. Ez elsősorban a telefonközpontok szoftvereinek tesztelésekor jelent óriási előnyt, hiszen a rendkívül drága hardverekből nem lehet korlátlan mennyiséget fenntartani tesztelési célokra. Távoli telefonközpontok szoftvereinek betöltése, a központ vezérlése a számítógép-hálózaton keresztül valósul meg. A központhoz fizikailag kapcsolódó Unix munkaállomások működnek kommunikációs szerverekként, távoli Unix munkaállomásokon futó kliens processzek biztosítják a teszterek számára a grafikus interfészt a központ vezérléséhez.

Hatékonyság és gazdaságosság

Köztudott, hogy a mai digitális telefonközpontok fejlesztésének legnagyobb része a telefonközpontban mint számítógépben futó program. Több telefonközpontban futó programok kommunikációjaként dől el például, hogy megrendelte-e a hívott előfizető, hogy hívásai a nap egy bizonyos időszakában — mondjuk reggel 8-tól délután 5-ig — a munkahelyén csörögjenek. És természetesen egy adott pillanatban rengeteg telefonhívás zajlik, amelyet egyidejűleg kell kezelni.

Ez a szoftver óriási méretű, régen túllépte az országhatárt, és egy-egy projektbe mérnökórák százezrei kerülnek be. Az Ericsson szoftverfejlesztéseibe magyar vállalata is bekapcsolódott, és bizonyságul szolgál arra, hogy az itteni szoftveres gárda hatékony információs hálózat nélkül egyszerűen nem tehetné ezt meg, valamilyen más tevékenység után kellene néznie.

Részben műholdas összeköttetéssel, részben 64 kbit/s ... 2 Mbit/s sebességű bérelt vonalakon keresztül az Ericsson adathálózata több mint negyven tervezőközpontot köt össze a világ minden pontján, és minden tagjának biztosítja a kapcsolatot a világhálózathoz, ami a jelenlegi munkálatokhoz közvetlenül nem szükséges, de természetesen az elszigeteltség sem cél.

Remote test koncepció

A szoftverfejlesztés során rengeteg technikai és organizációs kérdés tisztázandó, és gyakorlatilag a helyi tervezőközpontok közötti levelezés 98%-a elekronikus úton zajlik, ami számos előnnyel jár. Mindamellett, hogy a levelek könnyen tárolhatók, mozgathatók és előkereshetők, a levélküldés minimális erőfeszítést igényel (nem kell boríték, irányítószám, stb.), és azonnal célhoz ér.

A hálózat bizonyos pontjain létesített nagyobb adatbankok mindenki számára olvashatók és bővíthetők (a karbantartók az adatokat frissíthetik, törölhetik is). Ide jól elhelyezhetők a kész szoftverek és dokumentációik. Természetesen a legkülönfélébb keresési és szortírozási funkciók itt is működnek.

Kész szoftvertermékek tesztelésére elég drága eszközt kell alkalmazni, a telefonközpontot. Nagyfokú rugalmasságot biztosít, hogy lehetőség van a hálózaton keresztül futtatni a tesztprogramot, ellenőrizni az eredményeket, és azonnal módosítani, ha kell. És bármelyik szoftvertervező központ „kölcsönadhatja" éppen nem használt teszt-telefonközpontját, így azok kihasználtsága is jobb.

Huszár Zsolt—Kovács László

A CompuServe magyarországi rajtja

Minden vasútnak, országútnak, autópályának voltak előzményei. Kezdődött talán egy ösvénnyel, folytatódott egy kitaposott földúttal... Az útvonalakat később sem spekulatív módon határozták meg, hanem a *meglévő* települések közötti *meglévő* kapcsolatokat erősítették tovább az új közlekedési eszközöknek és a forgalom szükségleteinek megfelelően.

Most, hogy az elektronikus adatországút kiépülése belátható közelségbe került, hajlamosak vagyunk elfeledkezni a közlekedési analógiáról. Pedig ez a sztráda sem a semmiből érkezik, és ennek ösvényeit is jó néhányan és jó ideje tapossák már. Ahhoz pedig, hogy az informatikai közlekedésnek a kultúrája is idejében kialakuljon, jóval a fénykábellel és műholddal átszőtt szuperjövőt megelőzően, már a „makadámvonalas" korszakban is törődni kell.

A fenti gondolatokat az teszi aktuálissá, hogy egy hónappal ezelőtt, február elején megnyílt a CompuServe budapesti belépési pontja, kibővült a magyarországi hozzáférés lehetősége.

A CompuServe ma a világ egyik legnagyobb információs hálózata, PC-vel telefonvonalon online elérhető legsokoldalúbb adatbankja. A vállalkozást 26 évvel ezelőtt, Colombusban hozták létre (Ohio állam, USA), elég korán elkezdték tehát szélesíteni az informatikai világhálózat útvonalainak egyikét.

A CompuServe szolgáltatásai, lehetőségei igen széleskörűek, ami ugyancsak a leendő adatországút „megalapozásának" egyik tényezője.

— Klasszikus funkciója természetesen az elektronikus levelezés (e-mail), melynek révén közel 20 millió számítógéphasználóval vehető fel a kapcsolat, átlépve a többi nagy hálózatba is (Internet, MCI Mail stb.).

— Hírekhez, hírügynökségi jelentésekhez, folyóiratcikkekhez, közérdekű információkhoz lehet hozzájutni (térképektől időjárásjelentésekig).

— Kézikönyvtárként is használható a szótárakhoz, lexikonokhoz és enciklopédiákhoz való hozzáférhetőség révén.

— Számítástechnikai tanácsadó szolgáltatás vehető igénybe több mint 600 hardver- és szoftvergyártó cég közreműködésére számítva.

— Utazási szolgáltatások rendelhetők meg (repülőjegy, szállásfoglalás, kocsibérlet stb.).

— Gazdasági adatokhoz, vállalati, tőzsdei információkhoz való gyors hozzáférési lehetőséget kínál a rendszer.

— Számos kulturális, szórakozási lehetőség kínálkozik a lehívható programokon keresztül.

A magyarországi helyi hálózati csatlakozási lehetőség a 291-9999-es telefonszámon érhető el, 9600 bps sebességig. A szolgáltatások ára megegyezik a külföldi tarifákkal, a tagdíj havi 10 dollár körül van, amihez még kapcsolattartási díj, hálózati felár és persze telefonszámla is tartozik. Már mintegy 700 hazai előfizető van. Információt a magyarországi üzemeltető ad. (Middle Europe Networks Kft, 1022 Bp. II., Bég u. 3-5. Telefon/Fax: 135-6493.)

Előfizetés az Új Alaplapra

Az 1995/......... számtól kezdődően előfizetem az Új Alaplap című, havi számítástechnikai folyóiratot ...... példányban, ❑ 1 évre, ❑ 1/2 évre.

Az éves előfizetési díj 2 970,– forint.

Az előfizetési díj kiegyenlítéséhez:

❑ **Számlát** kérek (banki átutalással fizetek).

❑ **Átutalási postautalványt** kérek.

Név: ....

(Cég:) ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Dátum: ....

/aláírás/

10 SZÁM ÁRÁÉRT 12 SZÁMOT KAP, HA ELŐFIZET!

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem utánvétellel az Alaplap kiadványsorozatokban megjelent alábbi műveket:

ALAPLAP KÖNYVEK

... pld: Jodál Endre: Általános fogalmak (Számítástechnikai alaplexikon I. 3. kiadás) 496,–
... pld: Jodál Endre: Adatkommunikáció és számítógép-hálózatok (Számítástechnikai alaplexikon II.) 356,–
... pld: Buzás Gábor: Ipari számítástechnika (Számítástechnikai alaplexikon III. 2. kiadás) 999,–
... pld: Jodál Endre: Mesterséges intelligencia (Számítástechnikai alaplexikon IV. 2. kiadás) 999,–
... pld: Buzás Gábor: Eszközök és gyártási technológiák (Számítástechnikai alaplexikon V.) 999,–
... pld: Kis János: BBS — avagy az elektronikus postaláda (lemezmelléklettel) 999,–
... pld: Jodál Endre: Informatikai alapszókincs 356,–
... pld: Csórián Sándor: Számítógépes kommunikáció 356,–
... pld: Detrik Péter: Az SQL nyelvről 375,–
... pld: Nagy L. Balázs—Tamási Gábor: Macintosh 999,–
... pld: Dárdai Árpád: Mobil távközlési rendszerek 999,–
... pld: Farkas Ernő—Csórián Sándor: PC Szótár 999,–

ALAPLAP LEMEZEK

... pld: Norton Guide keretprogram (leírás) 500,–
... pld: PathMinder segédprogram (leírás) 500,–
... pld: CSProlog nyelv (leírás) 1000,–
... pld: LIM EMS 4.0 memóriakezelő (leírás) 1000,–
... pld: Nagy Krisztina: Fractal Generator (program) 1000,–
... pld: Vicsek Mária—Vicsek Tamás: Fraktálnövekedés (program) 1000,–
... pld: Bányai Zoltán: Szójáték trilógia (program) 2000,–

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0305 ▶

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Kérem, hogy az itt általam **BEKARIKÁZOTT KÓDSZÁMÚ** hirdetésekkel kapcsolatban küldjenek részemre bővebb tájékoztatást.

0301	0315	0329
0302	0316	0330
0303	0317	0331
0304	0318	0332
0305	0319	0333
0306	0320	0334
0307	0321	0335
0308	0322	0336
0309	0323	0337
0310	0324	0338
0311	0325	0339
0312	0326	0340
0313	0327	0341
0314	0328	0342

Beküldhető: 1995. április 30-ig

ÚJ ALAPLAP 1995/3 MÁRCIUS

Belföldön díjmentesen feladható

Új Alaplap
szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

Minden PC-hez kell egy jó alaplap!

És egy Új Alaplap!

FELADÓ Feladáskor kérjük bérmentesíteni!

A) Egyéni érdeklődő:

Név: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

B) Vállalati érdeklődő:

Cég: ....

Ügyintéző: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

Bélyeg helye

Új Alaplap
szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

FELADÓ:

Név: ....

Cég: ....

Utca, házszám: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

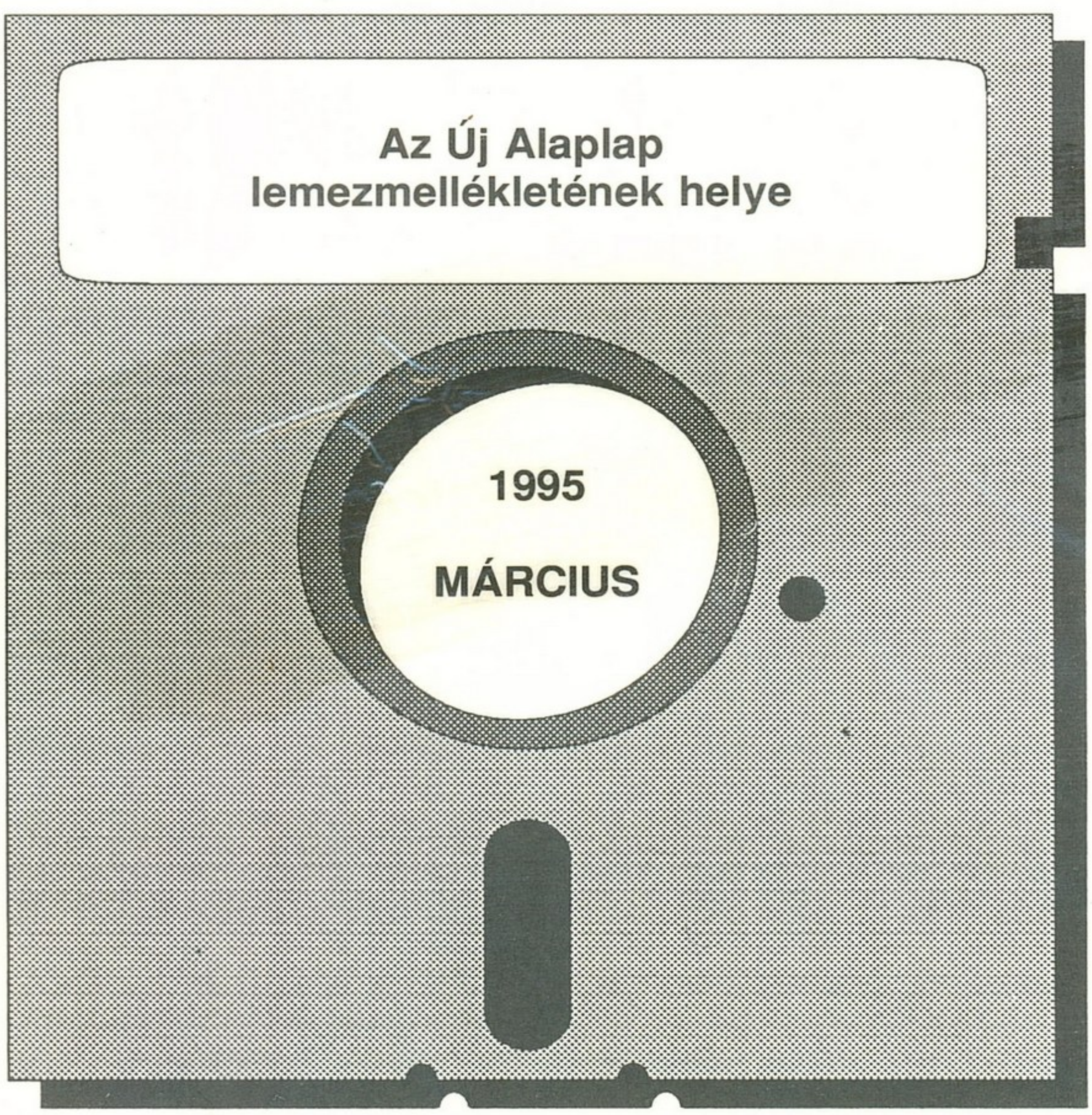
Telefon/Fax: ....

Belföldön díjmentesen feladható

Cédrus Kiadó
Pf. 74
Budapest
1441

Az Új Alaplap lemezmellékletének tartalma 1995 / MÁRCIUS

- A hónap témájához: Mac-in-DOS — MACDOS#.EXE
- A Windows erőforrásainak hasznosítása — WINMON.DOC, WW#.EXE
- „Lemezátvilágító" program — DAAG.DOC, DAAG.EXE, SHOW.COM
- A PDT fájl-editor — PDT#.EXE
- Formátumsűrítés a beszédszintézisnél — BONCOL.DOC
  (Borsodi Gábor, Lois László)
- Gyorsított kilépés a Windowsból — EXWBEV.TXT, README.TXT, EXWIN#.EXE
- Vírusőrjárat: a Newscan antivírus program — NEWSCAN.*, NEWSHLD.EXE
  (Doma Zsolt)
- Egy klasszikus játék: Sokoball — SOKOBALL.*, *.SOK



KeSzo Kft

1055 Budapest, Falk Miksa u. 6.
Tel./Fax: 111-8268, 132-8717, 132-5764

Lotus ORGANIZER 2.0 / magyar	18.000/17.500
Harvard ChartXL több száz üzleti grafika Excelhez, Lotushoz!	19.000
BORLAND C/C++ 4.5 CD upgrade	34.000
ADOBE Photoshop 3.0 f/W	96.000
Aldus Freehand 4.0 f/W	72.000
Adobe Premier 4.0	68.000
pcANYWHERE f/W 2.0	23.000
CLARION FOR WINDOWS 1.0 / upgrade	86.000 / 56.000
QuarkXpress 3.31 f/W / for MAC	103.000 / 98.000
MS Office 4.3 prof CD	**65.000**
QEMM 7.5 / upgrade	12.000 / 6.800
WinfaxPro 4.0 Network Starter Kit (1server+2user)	46.000
Uninstaller 2.0 / Setup Advisor f/W	9.800 / 3.600
More PC Tools 1.0	12.000
CleanSweep (Windows karbantartó, tisztogató)	8.000
MAJOR BBS 2 lines / 8 lines developer pack	29.000 / 98.000
Lektor f/W helyesírás ellenőrző / SPT_GIB a-m szótár	12.000 / 4.000
Angol-magyar hangos szótár CD-n	8.000
Statgraphics plus f/W / Statistica for Windows 4.5	78.000 / 160.000
Harvard Graphics 3.0 for Windows / upgrade	54.000 / 19.000
Lotus 1-2-3 for Windows 5.0 / upgrade	56.000 / 19.600
Lotus AMI PRO 3.1 / Lotus Approach 3.0	19.800 / 19.600
WordPerfect 6.1 for Windows / upgrade	49.000 / 19.800
CorelDraw 5.0 / disk upgrade / CD upgrade	79.000 / 45.000 / 40.000
Corel Ventura 5.0 CD / CD upgrade	65.000 / 36.000
Visio 3.0 for Windows / Technical on CD	26.000 / 48.000
Procomm Plus for DOS 2.01 / Procomm Plus 2.0 f/W	18.000 / 23.000
Multikey 2.53 magyar szabvány billentyűzet driver új árai:	
1 user/25 users/50 user/unlimited	**2.500 / 16.000 / 25.000 / 99.000**
Adobe Type Manager for Windows 3.0	10.000
WATCOM C++ ver.10.0 CD / CD upgrade	**36.000 / 28.000**
Checkit Pro Deluxe 2.0	28.000
Zoom 28.800 bps modem v.34 int. / Zoltix int.	28.000 /29.000
Zoom 14.400 bps. int / Zoltrix int / Zoltrix ext	19.800 / 14.000 /19.600
SONY CDU 33A / CDU 55E AT bus d. speed CD	18.000 / 20.000
DAT 4/8 GB / 8/16GB	140.000 / 160.000

Kérje új katalógus lemezünket!

Áraink ÁFA nélkül értendőek!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0320 ◄

Amire Önnek szüksége van, az a

PC SZERVIZ

- javítás,
- értékesítés,
- gépbővítés értékbeszámítással,
- winchesterek adatmentése,
- monitorjavítás,
- nyomtatójavítás,
- tartozékok és kellékek árusítása
- gépbérlés
- installálás
- hálózattelepítés
- szaktanácsadás
- karbantartási szerződések kötése

a PÁKÁSZ Kft-től.
Címünk: 1047 Budapest, IV. ker. Baross u. 22-24.
Tel./Fax: 180-4048 Nyitva: 9-18 h-ig.

EREDETI

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0328 ◄

CONTROLL – SZEGED KFT.

Cím: 6700 Szeged, Oskola utca 16. Telefon: (06-62) 321-689 Fax: (06-62) 326-905

MICROSOFT, BORLAND, NOVELL

INTELLIGENS ADATELEMZŐ PROGRAMOK



- Optimalizálás
- Osztályba sorolás
- Előrejelzés
- Portfólió



ADAT → HASZNOS INFORMÁCIÓ → JÓ DÖNTÉS

Ingyenes szaktanácsadás

HP-, AST-, COMPAQ-DEALER

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0310 ◄

R-dapter: kapcsol, összeköt

Az izraeli RAD Network Devices (RND) cég, amelyet Magyarországon a LANeX képvisel, a lokális hálózatok összekapcsolására, az internetworking technológiára szakosodott. Legutóbb a nemzetközi és a hazai piacon egyaránt egy olyan termékkel jelentkezett, amely különböző gyártóktól származó bridge és router eszközöknek az RND OpenGate útvonalválasztó eszközeihez való csatlakoztatását oldja meg. Yaron Polak, a cég marketing igazgatója határozottan állítja, hogy a szóban forgó R-dapter mind funkcióiban, mind kivitelében egyedülálló a világpiacon. (hasonló, de kisebb, mint egy tévé távirányítója.) Az ismert és vezető nagy amerikai hálózati cégek eddig ugyanis nem fektettek nagy súlyt azokra a funciókra, amelyeket az RND új eszközének tervezésekor figyelembe vett, és sikeresen meg is valósított. Nevezetesen az R-dapter képes arra, hogy tetszőleges router LAN csatornájához kapcsolva, azt egy HDLC szerinti soros vonallá konvertálja. Ezáltal az illető router LAN-portja közvetlenül egy távoli OpenGate nagy kiterjedésű (WAN) hálózati portjához illeszthető. „Ezzel az a régi álom valósul meg, hogy különböző gyártóktól származó router és bridge hálózati eszközök mindenféle gond nélkül csatlakoztathatók a nagy területű hálózatok vonalán" — jelentette ki Polak. Nálunk leginkább azoknak a felhasználóknak a figyelmébe ajánlható az RND cég új miniatűr intelligens hálózati eszköze, amelyek a vállalatnál elszórtan telepített LAN-jaikat már korábban beszerzett, de egymástól különböző típusú útvonalválasztókkal (routerekkel) kívánják költségkímélő módon összekötni. Az R-dapter néhány főbb jellemzőjét érdemes megemlíteni: a vonali sebesség maximuma 384 kbit/s lehet; SNMP protokoll szerinti menedzsmentet lehet megvalósítani; a dial-backup funkció (áttérés másodlagos útvonalra, „szakadás" nélkül) pedig automatikusan érvényesül.

Unix-kapcsolatok LAN-ban

A Novell LAN WorkPlace for DOS V.4.2 szoftverterméke DOS-, illetve Windows-alapú kliensek számára biztosít hozzáférési lehetőséget hálózati Unix-kiszolgáló gépekhez TCP/IP protokollon keresztül. A programcsomag szolgáltatásai révén teljes körű Unix-kliens funkcionalitást nyújt a DOS- és Windows-felhasználók számára, ennél fogva a Novell ODI platformját felhasználva képes párhuzamosan futni az IPX/SPX-alapú Novell kliens szoftverrel. A max. 100 felhasználásra kialakított 4.2-es verzió főbb szolgáltatásai: Windows- és DOS-alapú kezelői felület; teljes körű terminálemulációs DEC VT100, VT220, TN3270 (DOS és Windows) képességek; konkurens bejelentkezési lehetőség több hálózati host gépre; opcionális NFS kliens-támogatás X Windows grafikus felület DOS operációs rendszerhez; Telnet szerver funkció; FTP (File Transfer Protocol) szolgáltatások (azaz: Windows és DOS FTP-kliens; Windows és DOS FTP-szerver; teljes könyvtármásolási lehetőség); távoli hozzáférés NetWare- és Unix-erőforrásokhoz; hálózati rendszermenedzsment szolgáltatások; beépített SNMP Agent; IP resolver és Ping segédprogramok futtatási lehetősége stb. A Novell másik, Unix-kapcsolatot biztosító hálózati szoftvere az NFS Client for LAN WorkPlace V.3.0, amely egy, a LAN WorkPlace-re illeszthető max. 100 felhasználós modul, és NFS-funkciókkal egészíti ki annak szolgáltatásait. Ezáltal lehetővé válik a kliens oldali felhasználók számára, hogy a Unix-hostok mint NFS szerverek könyvtáraihoz lokális szinten férjenek hozzá. A kliensek így képesek a Unix-alkalmazások futtatása mellett (terminálemuláció), a szerveren tárolt DOS-, Windows-alkalmazások futtatására is. A szoftver használható a DOS nyomtatóportok Unix-várakozási sorba irányítására is. A két Novell-termék a disztribútorok (C-2000, Walton, 3Soft) dealereinél, VAR-jainál szerezhető be.

„Édes" csomaggyűjtemény

Édes csomagegyüttesnek, szoftverek gyűjteményének nevezte és az Analysts' Choice díjjal tüntette ki a tekintélyes PC Week amerikai szakhetilap a Novell új, PerfectOffice 3.0 hálózati irodai, integrált szoftverrendszerét, amelyet a cég január végén Budapesten is bemutatott a dealerek és a szaksajtó képviselőinek. A Novell a termékek megjelentetésével az egyénitől a hálózati csoportos megközelítés irányába kíván elmozdulni. Ennek első lépcsője a PerfectOffice 3.0, amely a következő alkotórészekből áll: WordPerfect 6.1 (szövegszerkesztő); QuattroPro 6.0 (táblázatkezelő); Presentations 3.0 (prezentációs grafika); InfoCentral 1.1 (személyes információk menedzselő programja); Envoy 1.0 (csoportmunkában kiadványszerkesztés); GroupWise 4.1 (integrált e-mail, heti emlékeztető funkciók, idő- és munkatervező). A gazdaságosság mellett a PerfectOffice előnye, hogy a felsorolt programok „elődjeiről" korábbi verzióiról igény esetén mindenkor egyszerűen lehet upgrade-elni a PO-ra, illetve NetWare-felhasználók egy NetWare-nek megfelelő userszámmal szintén upgrade-ként juthatnak hozzá. Másrészt az integrált GroupWise csoportos irányultságú szoftver, amely elektronikus levelezési funkciókon túl csoportos időrendkészítést, valamint munkafolyamat-kezelést is tartalmaz. Magyarországon a PO az összes Novell értékesítési hálózaton (200 feljogosított partner és további néhány száz számítástechnikai cég mint a disztribútori lánc tagja) megjelenik. A PC Week már említett vizsgálata (és díja) is mutatja, hogy a szakértők elismerték ennek az irodai csomaggyűjteménynek akár a Microsoft Office-hoz, akár a Lotus SmartSuite-hoz képesti magasabb szintjét. Magához a PO-hoz kapható két járulékos fejlesztőeszközzel, a Paradox 5 adatbáziskezelővel (a profi változatban benne van, a normál verzióban opció), illetve a Visual AppBuilderrel a PO-ra ráépülő fejlesztéseknek a hálózattal való tökéletes integrációja biztosítható. Végül érdekes momentum, hogy a PerfectOffice több OLE 2.0-át (a Microsoft által kifejlesztett objektumkezelő szoftver) támogató alkalmazást tartalmaz, mint a Microsoft Office.

NT és SunSoft NetWare-álruhában?

Különös, de igaz: január végén két nagy Novell-ellenfél is bejelentette olyan szoftvereszközök piacra dobását, amelyek a NetWare vezető hálózati operációs rendszerhez való emulációt teszik lehetővé. Nevezetesen a Microsoft (!) File and Print Service for NetWare nevű segéprogramja a NetWare 3.x szervert emulálja a Windows NT-n. A SunSoft hasonló célkitűzéssel indul, amikor megjelenik a SolarNet PC Server nevű szoftver szolgáltatási csomagjával, támogatva a NetWare 2.x., 3.x, 4.x. felhasználókat abban, hogy a Solaris állománykezelő és nyomtatási funkcióit, alkalmazásait elérjék. Bár ez a két esemény egyes körök szerint egyfajta támadásnak is felfogható a Novell ellen, pártatlanul mégis inkább úgy értékelhető a két bejelentés, hogy a Novell nagy konkurensei olyan termékeket építenek, amelyek nagyon is hasonlítanak a NetWare-hez, s így ezek a cégek gyakorlatilag a Novell termékének szabványértékű elfogadását deklarálják. Lapzárta-hír: a Novell elkezdi szállítani az interoperabilitást nyújtó NetWare Client for Windows NT programcsomagot.

Kovács Attila

Előkészületek a beszédfelismeréshez — II.

„Fontolva” haladhatunk...

Legyen az első szempontunk a következő: építőelemeknek a magánhangzókat és a magánhangzók közötti mássalhangzócsoportokat tekintjük. Ez akkor hasznos, amikor beszédfelismerőnk alapja egy magánhangzók stacionárius szakaszát felismerő módszer, és szeretnénk a magánhangzók közötti részek eloszlását is ismerni, ennek megfelelően pedig a felismerőt ezekre a részekre is betanítani.

Nyilvánvalóan a mássalhangzócsoportok kiejtése a két oldalról közrefogó magánhangzóktól is függ, tehát ezeket is bele kell érteni a mássalhangzócsoportba. Azt modjuk tehát, hogy a magánhangzó tartozzon mind az előző, mind a következő mássalhangzócsoportba. Így például a „kiejtés” szó megfelelője a „ki-ie-ejté-és", a „rajta” megfelelője pedig „ra-ajta” (látható, hogy az első szó esetén az „ie” magánhangzók között üres mássalhangzócsoport van, másrészt pedig mindkét szóban ugyanaz a „jt” mássalhangzócsoport szerepel, a különböző határoló magánhangzók miatt azonban különbözőeknek vesszük).

A tagolt szó

A másik lehetséges felbontás a szótagolás. A szótag létezésének kérdése nyelvészeti körökben egyáltalán nem eldöntött kérdés, így esetünkben azt nevezhetjük szótagnak, ami nekünk tetszik. Ez az önkény egyrészt származhat írásbeli szemléletmódunkból, másrészt lehet gyakorlatias megfontolás is.

Első meglátásunk az, hogy egy szótaghoz egyértelműen egy magánhangzó tartozik, tehát a mássalhangzócsoportot kell valamilyen módon kettévágni. Írásbeli szemléletünk durván leegyszerűsítve azt diktálja, hogy valamilyen módon meg kell felezni a mássalhangzócsoportot, például páros számú mássalhangzó esetén 50-50 százalékban, páratlan esetén 49-51 százalékban (a középső a második feléhez tartozzon). Gyakorlatiasabb megoldás az, amikor a mássalhangzócsoportokra elvégzett felbontásból indulunk ki. Elkészítjük a mássalhangzócsoportra bontást, és megállapítjuk, hogy a megvizsgált szövegekben előfordulók közül csak melyekkel foglalkozunk (természetesen a leggyakoribbakkal). Egy mássalhangzócsoportot azon a helyen vágunk ketté, ahol könnyen felismerhető, jellegzetes szakasz van.

Még nem döntöttünk...

Nem biztos azonban, hogy minden mássalhangzócsoport kettévágható, vagy érdemes kettévágni. Amennyiben a mássalhangzócsoportokból indulunk ki, akkor valójában nem szótagokat, hanem kezdő és záró félszótagokat hozunk létre, és ezeket a közös magánhangzó mentén egyesítjük szótaggá. Az általunk végzett vizsgálat a szótagokra és a félszótagokra a 49-51 százalékos, tehát az írásbeli szemléletünkhöz közelebb álló módszert használja. Mivel a félszótagok a szótagok építőelemei, ezért azt várjuk el, hogy kevesebb a kezdő és záró félszótagok száma, mint a szótagoké, de nyilvánvalóan több, mint a fonémáké.

Lehetséges a kettős hangzókat (a diphonokat) is egységnek választani, ahol kettős hangzón a szomszédos fonémapárokat értjük. Például a „labda” szó diphonjai: „la”, „ab”, „bd”, és „da”. Ez az egység főleg rövidsége miatt érdekes, nem pedig felismerésének kényelmessége miatt.

Lényeges kérdés az, vajon igaz-e, hogy a legkisebből van a legkevesebb, az egyre nagyobból pedig egyre több a különböző (emlékeztetőül: legkisebb egységünk a fonéma, amely azonban felismerési szempontból túlságosan is kicsi; nagyobb egység a diphon, ennél is nagyobb a félszótag, majd a legnagyobbak a szótag és a mássalhangzócsoport). Erre a kérdésre kapunk választ a statisztikai vizsgálattal.

Az eszközök

A formátumszűrés, fonémákra kódolás, szótagolás és félszótagra bontás legjellegzetesebb hasonlósága, hogy mintakereséssel és cserével megoldható feladat. Ilyen típusú feladatokat támogató programok a Unix operációs rendszerhez tartozó yacc és awk programok, vagy egyéb compilerkészítő programok.

Leggyorsabb, de nem a legelegánsabb megoldás minden egyes feladatra külön programot írni. Ennek az a legnagyobb hátránya, hogy a szabályrendszer minden egyes módosítása után újra kell fordítani a programot, másrészt ezen feladatoknak több közös vonásuk van — fájlműveletek, mintakeresés (a fájl végének elérésére ügyelve!) és minták cseréje —, amelyek ennek megfelelően minden egyes programban szerepelnek. Ez a közös rész pedig nem elhanyagolható méretű és bonyolultságú, bármelyik mintacserélő módszert is alkalmazzuk!

A mintakeresés két elterjedt megoldása az, amikor a bemeneti mintát vagy az állapottérben (mint például a Compiler Design Language esetén), vagy egy léptetőregiszterben tároljuk. Mivel nagyon sok mintánk is lehet (gondoljunk arra az esetre, amikor hasonulás esetén szinte minden egyes fonémához más-más minták tartoznak), ez megnehezíti az állapottér használatát. Továbbá azt tapasztaltuk, hogy nyelvi szövegek feldolgozása esetén az a legkényelmesebb, ha mind az input, mind az output fájlokat veremként kezeljük, tehát a léptetőregiszter karbantartásán túl még két veremkezelő algoritmust is hozzá kell tennünk minden egyes programhoz. Erre azért van szükség, mert az általunk használt operációs rendszerben (a DOS-ban) a fájlokat csak random szekvenciális eléréréssel lehetett használni.

Saját produktum

Végül a mintakeresés és csere feladatára egy saját fejlesztésű, saját parancsnyelvvel rendelkező compiler-interpretert fejlesztettünk ki. Az általunk készített interpreter elvégzi a léptetőregiszter és a két verem karbantartását, a fájlokat 8 bites szavakból állónak tekinti. A parancsnyelv lényege a csereutasítás, amelynek példája az alábbi:

```
{ Zöngés Zöngétlen } -> {
ZöngésPár(0) Regiszter(1) }
```

ahol a Zöngés és Zöngétlen a felhasználó által létrehozott halmaz, a ZöngésPár( ) egy felhasználói, a Regiszter( ) pedig egy rendszerfüggvény, az argumentumok a megfelelő regiszter számát jelentik (a fenti szabály a zöngés-zöngétlen hasonulást írja le). Magán a cserén túl minden egyes utasításban megadható, hogy csere esetén mennyit kell kiírni vagy beolvasni az input és output verembe. A beolvasás vagy kiírás szabályozására akkor feltétlenül szükség van, ha a becserélt sorozat

Egység	Diphone		Kezdő félszótag		Záró félszótag		Szótag		Diphone szótaghatáron	
Kumulált gyakoriság %	Gyakoriság %	Egység sorszám	Gyakoriság %	Egység sorszám	Gyakoriság %	Egység sorszám	Gyakoriság %	Egység sorszám	Gyakoriság %	Egység sorszám
50	0,36	71	0,91	31	1,47	12	0,16	116	0,23	91
75	0,13	183	0,39	75	0,5	41	0,05	402	0,13	218
90	0,04	399	0,16	134	0,14	95	0,01	1011	0,05	408
95	0,02	586	0,08	176	0,06	150	0,005	1604	0,02	563
99	0,005	956	0,02	259	0,008	317	0,0008	3380	0,006	884
Összes egység fajtaszám		1796		629		1052		6419		1677

hossza nem ugyanakkora, mint a becserélendőé.

A szabályokon kívül a programban lehetőség van konstansok, halmazok és függvények definiálására. Mivel a nyers szöveg feldolgozása tipikusan pipeline feladat, az interpreter több programot is képes lefuttatni pipeline-szerűen.

A fentiek megvalósítása — vagyis a nyers szövegből a megfelelő alapelemek összességeként összeálló szöveg nyerése — a lemezmellékleten a BONCOL.DOC állományban tanulmányozható.

„Statisztikai szempontok"

A következő lépés a kapott szövegek statisztikai elemzése, itt a szavak megszámlálásáról van szó. Ez a feladat a Unix awk programjában mindössze két sor, mi mégis külön programot írtunk. Ennek oka az, hogy rendkívül nagy szövegeket kellett elemezni, és ekkora méretek mellett a futási időben már órákat lehet nyerni az e célra specializált programmal.

Mivel a fájl terjedelme nagy (>2MB), és például szavak számolása esetén sokféle egyed fordul elő, ezért két 'cselt' kell bevetnünk az egyszerű, egyedenkénti memóriában való tárolás és számolgatás helyett.

Az egyik, hogy az egységeket (vegyük például a szavakat) nem táblázatban tároljuk, hanem egy speciális fa adatszerkezetben, a szófában, illetve szóerdőben. A szóerdő egy fájának gyökere egy adott hangzó, melybe a betétel során az adott hangzóval kezdődő szavak kerülnek. A fa második szintjén a szavak lehetséges második hangzóit tároljuk, így a magyarban legfeljebb 44 ága lehet. S így tovább minden egyes szinten, az egyes ágakon. (Persze általában 44-nél jóval kevesebb ág van, hiszen például j után nem jön ly.)

Ezt a szerkezetet egyszerű implementálni, a keresés gyors (a szó hosszával arányos) és kevesebb helyet is foglal a memóriában, mintha minden szót külön tárolnánk. Mindemellett, még így is nagy helyigényű, úgyhogy az erdő kiépítésekor, a statisztika készítésekor memóriagondok adódhatnak. Ilyenkor azt a tényt kell figyelembe venni, hogy vannak szavak, amelyek gyakrabban fordulnak elő, és vannak, amelyek ritkábban. Ami ritkán fordul elő, azt ki lehet rakni a merevlemezre, ami ugyan lassabb, de ha úgy is alig fordulunk hozzá...

A statisztikai elemzés eredménye alapján lehet eldönteni, hogy mit érdemes egységnek választani. Hátramaradt még az a lépés, ahol a rendszer számára el kell készíteni a tanító- és tesztfájlokat a kitalált egység alapján. Mind a kettőnél az a fő probléma, hogy elég kicsinek kell lennie, és teljesítenie kell bizonyos statisztikai tulajdonságokat: mindegyik egységnek bizonyos százalékarányban kell előfordulnia az általános nyelvi statisztikától függően.

A megoldás az, hogy az egységeket két részre kell bontani: ritkábbakra és gyakoribbakra (ez a határ lehet például 90%). Ezután csak olyan szavakat válogatunk be, amelyekben legalább egy ritkább egység előfordul. Persze ha két vagy több egység szerint nézünk (például kezdő és záró félszótagok), akkor ennek mindkettőre, illetve az összes egységre fenn kell állnia. Szövegek esetén, minta alapján való válogatáskor ezzel a módszerrel nagyon jó eredményeket lehet elérni.

Az optimális egység

A magyar nyelvben körülbelül 40 fonéma található. A fonémák száma elfogadható lenne, de ezek az egységek erősen környezetfüggőek. A magyar nyelvben a szó szintén nem elfogadható egység, lévén nyelvünk agglutináló nyelv, ahol sok szó ugyanazzal a szótővel rendelkezik. Ez 25 milliárd legális szóalakot jelentene egy közepes méretű szótárban (néhány tízezer címszó). Tehát a szavak és a fonémák közötti egységet kerestük. A következő egységek statisztikai viselkedését vizsgáltuk meg: diphonok, triphonok, szótagok, félszótagok, valamint mássalhangzócsoportok.

A folyamatos beszédfelismerés optimális egységének keresése a magyar nyelv statisztikai analízisének segítségével c. táblázat az egységek gyakoriságát és a fajta darabszámot mutatja (ha a ritkább egyedekhez nagyobb sorszámot rendelünk) a kumulált gyakoriság függvényében (az n leggyakoribb elem gyakoriságának összege).

A diphonokat két szomszédos hangzóként definiáljuk (vagy magán- vagy mássalhangzó), ahogy kiejtjük őket az élőbeszéd során.

A szótag már sokkal bonyolultabb egység. A magyar beszéd szótagjának magja mindig egy magánhangzó, és fordítva, így könnyű a szótagok megszámolása. Az automatikus beszédfelismeréshez a következő is teljesül: rendszerünk magánhangzó- és mássalhangzó-megkülönböztetése könnyen elvégezhető, megbízható eredménnyel. Más részről a szótaghatár nem definiálható könnyen.

Világos, hogy a határ valahol a (lehet, hogy üres) mássalhangzóclusterben található meg, amely a magánhangzókat köti össze. Végül is szótagolásra a meglévő köznapi szabályokat alkalmaztuk.

A szótagokat a kvázistacionárius magánhangzók közepénél két részre vágva kapjuk a félszótagokat: a szótagok kezdő és záró félszótagjait.

Az egyes egységek kumulált eloszlását számosságuk függvényében ábrázolva, és a táblázatot ezzel együtt használva jól látható, hogy a vizsgált egységek közül a félszótag adja a magyar nyelv struktúrájának legösszetettebb leírását.

Mindenesetre az eloszlások „farka" (stacionárius, többnyire aszimptotikusan konvergens végső szakasza) felkelti az ember figyelmét. Világosan látható, hogy túl sok ritka félszótag van a magyar nyelvben, tehát kevert eljárások alkalmazása szükséges. Azt javasoljuk, hogy a ritka félszótagokat (90, 95 vagy 99%-os határ felettieket) a nekik megfelelő fonémasorozattal kell helyettesíteni.

Borsodi Gábor—Lois László

Morfondírozom...

Egzakt tananyag?

Tavasszal „már látszik" az iskolai év vége, megérnek a szeptembertől összegezhető tapasztalatok. Még néhány hónap, azután szünet. Majd megint vége lesz a nyárnak. Leülnek a diákok a padba, a tanár velük szemben. Üresek a füzetek: tiszta lap. El kell kezdeni számítástechnikát tanítani...

Tiszta lap persze nincs. A negyedikesek mindjárt érettségiznek. Rendbe tenni Pascal-tudásukat, kicsit részletesebben belenézni a strukturált programozás világába (a jobbakkal az objektumorientált technikákba), vagy még több Windows, szövegszerkesztés, ollózás...

A tiszta lap persze a kezdőknél, az elsősöknél vagy az ötödikeseknél sem egészen igaz. Ilyen-olyan módon minden gyerek találkozott már számítógéppel, vagy digitális adatfeldolgozással. Automata mosógép legalábbis van otthon.

Tehát az elsőként feltehető kérdés: mi is alkotja a gépet? A központi egység, a tárolók és a perifériák. De hiszen a gép működik perifériák nélkül is! Vagy az alaplap—kártya különbségtétel a helyes felosztás? És a game-boy játékokban melyik az alaplap, és hol a kártya? Talán az elektronikus alkatrészek, az operációs rendszer és a programok együtt a gép? Nos, valljuk be, hol érdekel minket az operációs rendszer, amikor egy egyszerű levelet akarunk megírni szövegszerkesztővel.

Kinek mi a fontos? Tényleg nem mindegy, hogy cserélhető-e egy-egy elem a gépben. Vagy egy újabb programot nem tudunk alkalmazni, mert gépünkbe végérvényesen be van építve a grafikai interfész, nem pedig egy könnyen cserélhető grafikai modul (kártya) áll rendelkezésünkre. És a modul szó kapcsán könnyen jutnak el gondolataink a moduláris programozásig.

A processzor—tárolók—perifériák felosztás is megállja a helyét. Kiemeli a perifériák szerepét az ember—gép kommunikáció fejlődésében a textmonitortól a multimédián keresztül a virtuális valóságig.

Ráadásul bárhogyan is bontjuk részeire a számítógépet, valamilyen történetiség mindenképpen előkerül. Azonban a történetiséget nem feltétlenül kronológiai sorrendben kell vizsgálni, hiszen mennyivel kézzelfoghatóbb a mai tanítvány számára a hangkártya vagy a 3 és 1/2 collos floppy, mint a ferritgyűrűs tároló, vagy akár a ZX Spectrumhoz csatlakoztatott kazettás magnó.

Próbálkozzunk meg a hardver—szoftver felosztással! A gép fizikai mivolta még édeskevés, kell hozzá az őt működtető szellemi termék. Test és lélek elválaszthatatlan — de nem kell világnézeti kérdést csinálnunk; pusztán érezzük át a fizikai törvények szerint működő elektronikai, mechanikai elemek és az emberi intuíció által létrehozott program együttműködését. Az efféle osztályozás egzaktsága mégis vitatható: hol kezdődik a hardver, és meddig tart a szoftver? Az általunk írt program biztosan szoftver, de az a magasszintű nyelv is az, amelyen íródott. Az ez alatti réteg — mondjuk az operációs rendszer — megint csak szoftver, és így jutunk el a hardverig. Mint tudjuk, az operációs rendszer a gépi erőforrások összehangolását végzi.

És a mikroprocesszor? Az már tisztán hardver? A mikroprogramozott központi egységben megint csak találhatók szoftverelemek, a huzalozott központi egységben pedig maga a huzalozás a szoftver. E rétegek pedig szerves egységet alkotnak.

Mi legyen tehát a helyes sorrend? Kezdjük az alapokkal, s ha két év alatt eljutunk az egymásba ágyazott procedúrákig, jutalmul húzhatnak a diákok maguk egy vonalat a képernyőre. De lehet, hogy az a helyes szemlélet, ha a gépet egy nagy fekete doboznak tekintjük, melyen teljesen magától értetődő, hogy egy digitalizált grafikai objektum beágyazható az általunk szerkesztett szövegbe, s csak lassan-lassan tudják meg diákjaink, hogy a kép képpontokból áll, melyeket biteken, bájtokon tárol a gép.

Humán szakosok után „szabadon"

Irodalomtanár kollégáim szerint tárgyukban nincs „helyes" sorrend. Állítják, nem feltétlenül a görög drámákkal kellene kezdeni a 15 évesekkel, és esetleg a negyedik év végén megemlíteni Allen Ginsberget. Sőt: igazán tökéletes tananyag-összeállítás sem létezik. Szerintem: programozás vagy felhasználói ismeret, elmélet (logikai műveletek) vagy gyakorlat (winchester-formattálás), mindenképpen hátrányba kerül a másik témával szemben. És ez nemcsak időtől, anyagi lehetőségektől vagy a gyerekek képességeitől függ, hanem a tanár ízlésétől is. Mégsem olyan egzakt a tárgy?

Dehogynem. Csak az előadás módja nem az — szerencsére. Jobb, hogy nem kötelező a backup parancsot tanítani, és az ember megmutathatja a prompt parancsot — ha jónak látja. Továbbá szerencsére a diákok nem csak egymás mögött ülve, rendezett sorokban lévő padokban képesek a tananyagot (vagy a mondottakat) megérteni, esetleg továbbgondolni.

A tárgy maga a fontos. A gép nem jó és nem rossz önmagában. (Hány embert öltek meg eddig késsel, és hány krumplit pucoltak meg?) Nem mondhatjuk ki, hogy a virtuális valóság találmánya rossz, mert valóban nem érzékeljük a gépi közvetítést, mert katonai kutatások során vagy a szexpiacon alkalmazták legelőször. Nem jelenthetjük ki, hogy az egész országot összekapcsoló hálózat egyértelműen jó, mert ugye Bedőben is le tudok venni pénzt a Budapesten nyitott számlámról.

Pusztán azt tudjuk tenni, hogy az ismeretanyag átadásával felhívjuk a gyerekek figyelmét a világ kritikus szemlélésére. A hálózat lehet számunkra egy óriási információhalmaz, ahonnan a tavalyi szingapúri kukorica-terméshozamtól kezdve az impresszionista festményekig mindent megtudhatunk, megnézhetünk, meghallgathatunk.

De lehet a hatalom számára az információ begyűjtésének módja, ahol is az ország egyetlen nagy hálózat, ahol mindenki lehetőséget kap arra, hogy otthoni termináljáról beleszóljon a nagypolitikába. Vagyis a központ egy-egy kényes kérdésben a pillanat tört része alatt tájékozódhat a lakosság hangulatáról, véleményéről százalékokban. Márpedig a XX. század végén az információbirtokláson múlik igazán a hatalom birtoklása.

A gép és az információs rendszer legyen tehát a kezünkben „krumplipucoló kés", és minél kevésbé harci bárd. Ezt a szemléletet pedig csak az egész tanítási folyamat során lehet átadni (vagy még az alatt sem). Márpedig ma már mindenki tanul számítástechnikát.

Ligeti György

DAAG 3.03

Átvilágítóbírák előtt: a lemez

Ügyesen megtervezett és megírt, sokoldalú segédprogramot nyújtunk át olvasóinknak e havi lemezmellékletünkön. Mi egyik ámulatból a másikba estünk. Előnyben vannak persze, akiknek színes EGA vagy VGA képernyőjük van, de ha nincs, az sem gond. Aki megismerte ezt a programot, aligha mond le róla.

Nincsen akkora merevlemez, amely előbb-utóbb ne bizonyulna szűknek. Mindig olyankor, amikor éppen sürgősen helyet kellene keresni rajta. Ilyenkor aztán kapcsolgatunk egyik könyvtárból a másikba, keresgéljük, hol lehetne több helyet felszabadítani. Kitörlünk jónéhány .BAK fájlt, betömörítünk ritkábban használt könyvtárakat, de elég nehezen tud összejönni annyi szabad hely, amennyi kellene. Csupa „kisvad" kerül elibénk, azokból pedig ha megfeszülünk, sem tudunk kilőni annyit, hogy elég legyen. Még szerencse, ha hirtelenjében nem olyasmit irtunk ki, amelyett később képtelenek vagyunk előkeríteni vagy helyreállítani.

Mi lehet a megoldás? Talán ha egy szempillantás alatt át tudnánk tekinteni az egész vincsit, és gyorsan kiderülne, hol kereshetjük a nagy dögöket... Nem is rossz ötlet: olyan könyvtárfára lenne szükségünk, amelyik rögtön mutatja a méreteket is. Ha lehet, mindjárt az alkönyvtárakkal együtt. Meg a programok számát is ki lehetne írni a képernyőre, minden könyvtárnév mellé. És ha már benne vagyunk az ábrándozásban, mutassa azt is a program, százalékosan, hogy melyik könyvtár mekkora helyet foglal el a winchester teljes tárterületéből. És egy összesítést, hogy mennyi a teljes tárterület, mennyi belőle a foglalt, mennyi a szabad.

De ha már ennyit tudna egy program, miért ne tudjon még többet? Például kördiagramon is megmutathatná a nagyobb könyvtárak viszonylagos helyfoglalását... Akár kétféleképpen is: egyrészt a teljes tárterülethez viszonyítva, másrészt a foglalt területekhez képest.

Efféle gondolatokat forgathatott a fejében Leonard Pisti egy amerikai kisvárosban, valahol a Mexikói-öböl közelében, a sok Madison közül az egyikben. Aztán nekiült és megcsinálta. De ha már olyan szépen kitalálta, beleépített még sok egyebet is. Például azt, hogy ki tudja nyomtatni a program a statisztikás fát, ha tetszik, „dobozkarakterekkel", ha tetszik, akár azok nélkül is. Rá lehet állni egy kiemelő léccel bármelyik könyvtárra, és kilépéskor egyenesen abba a könyvtárba lehet fejest ugrani, feleslegessé téve ezzel a sok pötyögést és mindenféle könyvtárak közötti mászkálást. (E gondolatához az ihletet bizonyára a Norton Commander fastruktúrás keresőjétől kapta.)

De ha már „Norton", akkor legyen benne karakteres gyorskeresés is, vagyis csak annyit kelljen leírni a könyvtárnévből, amennyit muszáj. Ja, és persze lehessen a Home-mal és End-del a fastruktúra elejére és végére futni, a Fel/Le nyíllal lépegetni, a PgUp/PgDn-nal meg ugrálgatni. Na, azért közben egérrel is lehessen kezelni, az mégis kellemesebb.

Mi legyen a képernyőbeállítással?

Főleg fekete-fehér képernyőnél jól jöhet, ha többféle választási lehetőség van a megjelenítésben, különben a kurzor nyoma könnyen beleolvadhat a háttér vagy az előtér színébe.

Ennyi tudomány már elég volna akár egy profi kezelőprogramnak is. Pisti azonban ki akar tenni magáért, és elkezd játszani az ablaknyitogatás gondolatával. Ha ki lehet választani bármelyik könyvtárt, akkor összesítést is lehet készíteni a benne lévő programokról, kiterjesztésük szerint. Meg lehet mutatni az ablakban, hogy hány .ZIP kiterjesztésű fájl van a könyvtárban, hány .TXT, hány .EXE, meg azt is, hogy melyik csoport mennyi helyet foglal el.

Az összesítés sorrendjét aztán gombnyomásra át is lehet alakítani különböző rendezési szempont szerint: az egyik lehet a kiterjesztések ábécérendje, a másik a programok száma (és ezen belül az ábécérend), a harmadik pedig a helyfoglalás mértéke.

És mért ne nyissunk ki akkor már egy újabb ablakot? Ha már egyszer glédába vannak állítva a fájlok a kiterjesztésük szerint, akkor részletezve is be lehet mutatni, hogy milyen egyedi fájlok tartoznak az egyes kiterjesztésekhez, sőt ezeket külön is lehet rendezni fájlnév és méret szerint.

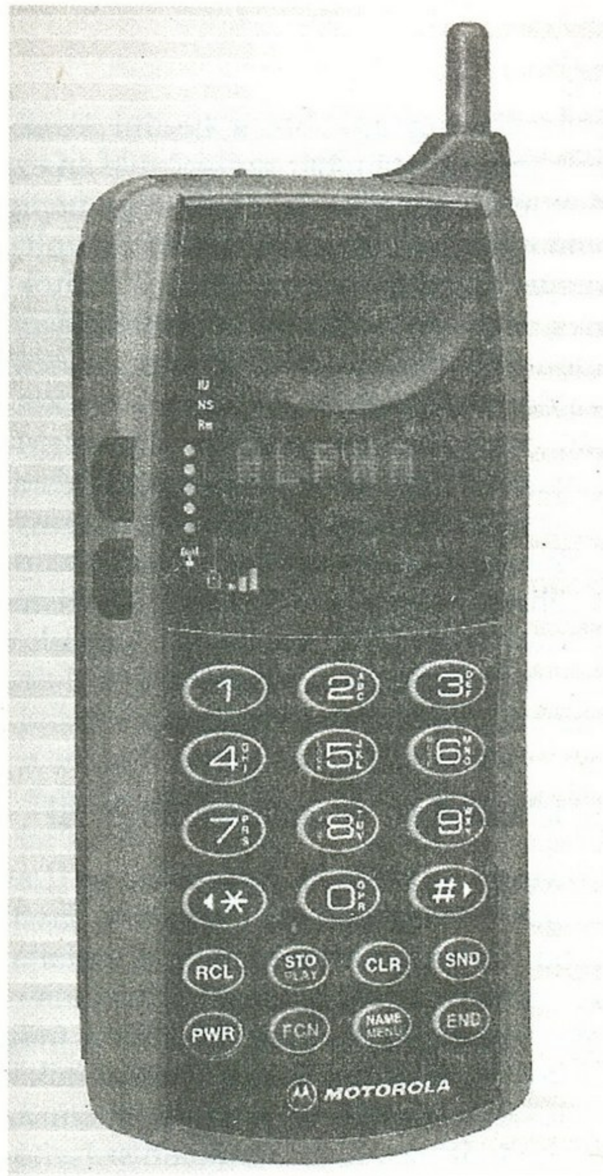
Ez már szinte sok a jóból...

Ha már a fájlok is kézben vannak, akkor ezekre mindjárt rá lehet ereszteni egy jó listázó programot — mondjuk egy Enter leütésével átjátszva nekik a vezérlést. (Ha könyvtárnév, az sem baj, egy jó listázó kezelni tudja.) Így azután kapásból bele is lehet kukkintani a fájlba, sőt mindaz végigcsinálható, amire a listázó egyáltalán képes: a kereséstől a nyomtatásig, vagy akár a fájl egyes részeinek kiemeléséig. Legjobb persze erre a célra a mindentudó LIST, de akár a SHOW is megteszi...

Legjobb mindjárt ki is próbálni a programot. Csalódást aligha fog okozni, akkor sem, ha az első futása valamivel tovább tart. Ne felejtsük el, hogy ekkor még minden információt össze kell gereblyéznie, hogy elkészíthesse belőlük az összesítéseket. Legközelebbi hívásakor azonban már csak előkapja a feldíszített karácsonyfát a gyökérkönyvtárból, és azonnal tud róla mazsolázni. Nagyobb változások után persze aktualizálható a fa, de ha külön nem kérjük, nem kezd mindent elölről.

Aki több merevlemezt vagy több lemezpartíciót használ, az minden logikailag külön kezelt lemezre kap egy külön karácsonyfát, ezek között is lehet válogatni. Logikai lemezenként azonban nem tud többet kezelni 5000 könyvtárnál. Ja, és a floppymeghajtókkal sem nagyon strapálja magát. Ettől eltekintve, akinek mindez kevés, az megérdemli, hogy ki se gabalyodjon winchesterének könyvtárstruktúrájából.

Vargha Dénes



Winter Consumer Electronics Show — WCES '95

Amerikából jöttem...

Las Vegasról a legtöbb szakmabelinek elsőre a Comdex jut eszébe. Ha a legutóbbi Comdexről nagyobb összefoglaló tudósítást nem is írtunk, az ott „felcsipegetett" információmorzsákkal rendszeresen lehet találkozni különböző rovatainkban. Szerzőnk most viszont egy rokon rendezvényről klasszikus beszámolóval érkezett.

A WCES '95-ön mindent meg lehet találni, ami elektronika! A hifitől az autóriasztóig, a mobil telefontól a játékautomatáig, az automata mosógéptől a számítógépig, a visual realitytől a szélesvásznú vagy a háromdimenziós tévéig. Ez utóbbi a Sanyo cég pár ezer négyzetméteres standján kápráztatja el a halandót: nem kell hozzá semmiféle szemüveg, semmi segédeszköz, csak odaállni elé... A színes TFT aktív mátrix kijelzős tévéből rögtön hullottak felém a 3D-s kavicsok, pókok, meg mindenféle űrcsodák, továbbá gerely, diszkosz, biliárdgolyó, hamburger, Coca-Cola, és ami szem-szájnak ingere. (Egyébként úgy működik, hogy két félképet sugároz, és az egyiket a néző egyik szemére fókuszálja, a másikat pedig a másikra.)

Ó, Las Vegas! Itt azután nagyban megy minden. Nemcsak a kaszinók, hanem a szórakoztatás egyéb műfajai is. Sőt! Bármilyen furcsa, itt mindenből üzletet tudnak csinálni, annyira, hogy átlag kéthetente kiállításokat rendeznek, és azok nyereségesek! (Nem úgy, mint itthon a Forma-1-es futamok.) És érdekes módon megfizethetők a belépők, hömpölyögnek a látogatók a pavilonokban és az utcákon — mert tömegközlekedés persze nincs.

Objektív adatok szerint a WCES kiállítás a maga műfajában a világon a

A számok nyelvén

Egy kis statisztika! Az amerikaiak úgyis szeretnek mindenből statisztikát készíteni, és „valamivel" naprakészebbek, mint itthon a KSH az 1994. év végén kibocsátott 1992-es adataival. Az amerikai National Trade Data Bank (NTDB) nevű CD-ROM-on Magyarország gazdasági adatairól frissebb információkat közölt nyilvánosan a CIA, mint amelyekhez itthon hivatalosan hozzá lehet férni. Persze ezek megbízhatósága kérdéses, de azért túl nagyot talán nem tévednek.

Az amerikai EIA, az Electronic Industries Association In Review 94 című kiadványa a következőket közli a szórakoztató elektronikai iparról. (Csak néhány példa, az évkönyv 1975-től 1993-ig minden év adatait tartalmazza, természetesen csak az USA-ra vonatkozóan.) Az évi eladások — gyárból kijövő termékek — értéke:

Év	Millió dollár
1975	5 244
1980	10 981
1983	17 433
1985	22 815
1990	35 016
1993	40 199

Az 1993-as 40,2 milliárd dollár végfelhasználói forgalomban kb. 52,3 milliárd dollárnak felel meg. Az 1994-re becsült érték 4,4%-os növekedést feltételezve 54,6 milliárd dollár. A fenti értékekből kiemelve a számítógépes eladásokat (otthoni számítógépek kategóriája gyári átadási áron, importtal együtt):

Év	Millió dollár
1983	1 950
1985	2 050
1990	3 795
1993	4 861

Az eladási statisztikákból kitűnik, hogy volumenben az összes kategória közül a színestévé-eladások vezetnek (1993-ban 7,32 milliárd dollár, azonban a második helyen a számítógépek vannak (4,86 milliárd dollár), a 3. helyen pedig a gyárilag beépített autó-hifi berendezések (3,2 milliárd dollár). Az egyes háztartásokban a következő elektronikai cikkek találhatók (1994. januári adat).

Megnevezés	A háztartások %-ában van
Televízió (Színes, FF)	98%
Rádió	98%
Színes tv	97%
Audio	94%
Videofelvevő	81%
CD-játszó	43%
Videojáték	42%
Számítógép	37%
Lézerlemezjátszó (képlemez)	1%

A számítógépekre darabszámot is ad a kézikönyv, éves bontásban (becsült értékek):

Év	Dealereknek eladva (ezer db)
1989	5 000
1990	5 500
1991	6 400
1992	7 125
1993	7 840

És most nézzünk egy-két elkápráztató statisztikát Las Vegasról! Először is a világ legnagyobb 17 szállodájából 13 itt található. A sort az MGM Grand nyitja, 5005 szobával áll az első helyen, a harmadik helytől a 11.-ig csak Las Vegas-i szálloda van az Excaliburtól (4032 szoba) a Luxorig. Természetesen ennyi helyet el is kell adni, és ne felejtsük el, hogy Las Vegas a Nevada sivatagban van, általában nagy hőségben. De az amerikaiak — mint már írtuk, mindenből üzletet csinálnak — ezt is megoldják. Konferencia konferencia hátán, kiállítás kiállítás hátán, és természetesen a szórakoztatóipar, élén a szerencsejáték-iparral. Lássuk tehát, hogy milyen bevételekre is tesznek szert Las Vegasban a kiállítások és konferenciák szervezéséből:

Év	Konf. száma	Részvétel (fő)	Bevétel (dollár)
1982	518	809 779	592 066 004
1985	480	1 072 629	866 305 852
1988	681	1 702 158	1 242 227 536
1991	1 655	1 794 444	1 482 327 551

Bár a számok darabra, főre, sőt dollárra pontosak, mégis a trendek, a nagyságrendek érdekesek igazán. Mindenesetre, aki eljut Las Vegasba, könnyen meggyőződhet róla.

második legnagyobb, a berlini Funkausstellung után, bár szubjektíve én ezt éreztem nagyobbnak. Csak négy napig van nyitva (most január 6-tól 9-ig volt), mégis nagy nyereséget hoz a kiállítóknak és a szervezőknek is. A kiállításon tudniillik nemcsak kiállítanak, hanem valódi (nem virtuális!) üzleteket is kötnek, amerikai méretekben. A felnagyítottság jellemző az egész kiállításra, különösen a standok méretére, a termékek széles választékára. Szinte befogadhatatlan egyszerre. A kiállítók listáját tartalmazó 700 oldalas könyvecskét *ingyen* osztják. (És nem 26 DEM-ért, mint a CeBIT-katalógust.)

Új lehetőségek — mazochistáknak is!

Maga a kiállítás egyébként a Las Vegas-i Convention Centeren kívül több szálloda helyiségeit is elfoglalta. A standokat végiglátogatni is nehéz, mindent megnézni meg lehetetlen, még akkor is, ha csak a számítástechnikát választjuk — az ugyanis majdnem az egész kiállítás, hiszen minden számítógéppel megy, a videojátékoktól a távközlésig. Szokásos PC-kiállítás azonban viszonylag kevés volt, a Compaq képviseltette magát a legfeltűnőbben a PC-gyártók közül, a szoftvercégek közül pedig a Microsoft. Ezenfelül azonban két külön pavilonja volt a multimédiának, egy a mobil telefonoknak és adatátviteli eszközöknek.

A Compaq bemutatta első virtual reality gépét, amely sebességben, illetve a képalkotás gyorsaságában a régebbi Silicon Graphics gépekkel vetekedett. Persze virtual realitynek (valóságérzetűnek) neveztek mindent, ami távolról is hasonlított valami két és fél, vagy háromdimenziós látványhoz, legyen az része akár egy számítógépes kalandjátéknak vagy harci játéknak.

A játékokban pedig egyre inkábbb tért hódít, egyre több ötlettel gazdagodik a multimédia. A Panasonic például beszállt a szoftvergyártók közé, és ún. interaktív CD-játékokat hoz ki, igen magas színvonalon, a saját és más gyártók célgépeire egyaránt.

Az interaktív CD-k alapvetően olyan játékokat tartalmaznak, amelyek akár filmek is lehetnének, igazi szereplőkkel (digitalizált mozgóképek), csakhogy a játékos „beavatkozhat" a film menetébe, és így a végkifejletbe is, nyilván a megírt program variációs lehetőségének határáig.

A valóság illúzióját keltő másik feltűnő újítás az Interactor nevű játékgép (Aura Systems) kiegészítő eleme volt, amely tulajdonképpen egy műanyag

New York-i ár-adat

Érdekes aránytorzulásokat lehet felfedezni az amerikai és az európai (speciálisan a magyar) piac között. Miért van az például, hogy miközben nálunk a fizetések az amerikaiaknak kb. a tizedét teszik ki, egy-egy elektronikai cikk sokszor jóval drágább, mint odakint?! A kérdés akkor is kérdés, ha költői.

Egyik legszembetűnőbb a videokamerák árkülönbsége. Itthon az ember örül, ha 100 000 Ft alatt tud egyet vásárolni, odakint pedig (New York központjában) sokszor 300-400 dollár között is lehet már kapni. A közhiedelemmel ellentétben a Broadway-n és a Fifth Avenue-n nemcsak a legdrágább üzletek vannak, hanem ott van a „Tangó" is, azaz olyan üzletek sora, amelyekben alkudni nemcsak illik, hanem majdnem kötelező is. Ráadásul a World Trade Centerhez közelebb eső üzletek az olcsóbbak, és a Central Park felé drágul az élet. De katalógusban is lehet látni például Sony video camcordert 499 dollár plusz áfás áron, csakhogy ott ez nem 25%, hanem 8,8%. Az elektronikai cikkek vámja pedig nem 10% körül mozog, hanem 2-3%.

De nézzük a számítástechnikai piacot! A „Software, etc." nevű üzletláncban csak egy 4.2-es MS Office után érdeklődöm (upgrade, standard edition), és lám 285 dollárért (+ tax) már vihetném is. Mai 113 Ft/dollár áron 32 205 Ft-nak felel meg (itt is + áfa). Ha jól emlékszem, e körül mozog ma a dealeri ár. És noha igaz, hogy az egyik legnagyobb amerikai számítógépes bolthálózat, a CompUSA ugyanezt kissé drágábban adja, azért ott is volt min csodálkozni. Egy 28 800 baudos faxmodem kb. 15 000 Ft-nak (+ áfa) megfelelő dollárért volt kapható. Na jó, nem a legjobb minőség. Akkor nézzük a legjobbak egyikét: USRobotics modem/faxmodem kb. 20 000Ft-ért, 28 800 baud, MNP10.

Egyik ismerősöm régóta szemez a CompUSA kirakatában egy PowerPC (PowerMac) 71008/500CD kiépítésű géppel, és az alapgépet (monitor és billentyűzet nélkül) 2500 dollárért soknak találja. Nálunk ez mintha kissé drágább volna!

Vagy! Az 1994. decemberi Computer Shopper (az a jó vastag és nehéz újság) címlapján ez olvasható: Pentium 1500 dollár alatt! Ez nemcsak a processzorra vagy az alapgépre vonatkozik, hanem az újság állítása szerint 1499-ért a teljes gépet lehet megkapni, színes SVGA-monitorral, 1 MB-os VGA-kártyával (Tseng, WD stb.), 200-400 MB-os winchesterrel, mindennel együtt, OEM DOS/Windows-zal. És ebben az árkategóriában az „Editor's Choice"-ért 5 különböző gyártó gépe verseng.

Ne felejtsük el, ezek bolti, kiskereskedelmi árak! Az amerikaiaknál egyébként is divat a csomagküldő szolgálatoktól vásárolni (nem olyan kutyaütők, mint nálunk, bár vannak olyanok is), és ráadásul így olcsóbban lehet a termékekhez hozzájutni. Ez érthető is, mert a csomagküldőknek nem kell fenntartaniuk nagy áruházi kiszolgáló apparátust, nem beszélve magáról az áruházról. Ráadásul, ha egy másik szövetségi államból rendelek valamit, akkor nagyon sok helyen még azt a 8,25%-os taxot sem kérik.

Egy másik, szembeötlően olcsó terméket, a Brother L400-as lézernyomtatóját a legtöbb bolt úgy hirdeti, hogy az első lézernyomtató 400 dollár alatt (399 dollár). Ezért a pénzért 400x600 dpi felbontást kapok, HP PCL5 kompatibilitást.

A játékprogramok szintén sokkal olcsóbbak, mint nálunk, bár vannak drágák is. Ilyen „drága" program egy újdonság, a Cyborgok harcáról szóló, nagyon látványos 3D-s, multimédia játékprogram, végfelhasználói áron 59,95 dollár, persze CD-n. Ezért talán hamisítani sem érdemes. A CD-kről egyébként annyit, hogy a nálunk átlag 2000 Ft-ba kerülő audio CD-k (az újdonságok drágábbak) odakint kb. 14-16 dollárba kerülnek (+ tax). Viszont ott ez az ár a legújabb CD-kre vonatkozik, a régebbi kiadások lemennek akár 10 dollárra is (Tower Records).

Hogy egy kis vigasztalással is szolgáljak: a RAM-ok semmivel sem olcsóbbak, mint nálunk a legolcsóbb dealeri árak. Igaz, hogy azokat is boltban láttam, végfelhasználói árakon (+ tax!).

Sík Zoltán

hátizsák, megpakolva elektronikával és mindenféle furcsa mechanikus eszközzel. Ezt a játékos a hátára (vagy a hasára) veszi, hasonlóan egy ejtőernyőhöz, és a megfelelő zsinórral összeköti Sega, Nintendo vagy egyéb játékgépével. (Erről jut eszembe: az USA-ban egy Sega Genesis játékgép átlagosan 150 dollárba kerül az üzletekben, de az árakról majd külön.)

Tehát a játékos, aki most már úgy néz ki, mint egy teknősbéka, amely kinőtte a páncélját, ott ül vagy áll, és a szokásos módon elkezd játszani. Amikor azután az ellenség megüti, vagy lő rá, akkor az Interactor segítségével a játékos valóban érzi is az ütést vagy a lövést, persze csak azon a testfelületen, amelyet a „páncél" lefed. Így például, ha a játékprogramban a bokszoló képen vág, azt is a hátamon vagy a hasamon érzem, és nem is akármilyen erővel.

Lehet már interaktív CD-ROM-okat kapni különféle szexprogramokkal is. Ismétlem, interaktív, de hogy miként csinálja, azt nem tudom. Az viszont biztos, hogy az amerikaiaknak mindent, de mindent el lehet adni.

Tele... a zsebben

A telekommunikáció területén igazi érdekesség volt számomra a Motorola egynegyed pavilonnyi standján egy PCMCIA-kártya, amely pager vevőként működött, azaz hasonlóan a nálunk is honos Nokia finderhez vette a híreket. A neve is ez, NewsCard Wireless Data Receiver. A PCMCIA II slotban elférő (illetve a notebook oldalán abból kilógó) kártya 128 K üzenetmemóriát, és ugyanennyi applikációs memóriát tartalmaz, és mindent hajlandó venni a 900 MHz-es frekvenciasávban. Természetesen csak azokból a jelekből, amelyeket az odakint szokásos pager-jeladók sugároznak. Ez Amerikában nemcsak a finder funkciókat foglalja magában, hanem külön cégek vannak pl. a tőzsdei információk pageres szolgáltatására is.

Ha már távközlés, legyen szabad néhány szót szólnom az amerikai rádiótelefonokról is. Ezek szakasztott olyanok, mint a mi GSM-telefonjaink, de belül van némi különbség. Először is az ő rendszerük alapvetően analóg, noha ugyanúgy 900 MHz-es, mint a miénk. Mostanában már vannak digitális rendszerű telefonok is (így nyilván van digitális szolgáltatás is), de semmi köze a mi GSM-ünkhöz. Például nincs SIMM-kártya, hanem a telefont az üzletben, megvásárláskor aktiválják, azaz adnak neki egy telefonszámot (lásd a mi NMT 450-es rendszerünket). Ha valaki ezt nem kéri, akkor 300 dollárral többet kell fizetnie a telefonért. Ez azért van így, mert az aktiválással 3 hónapig muszáj igénybe vennie a rádiótelefonszolgáltatást, és a kereskedő haszna nem a telefonkészülék eladásából keletkezik, hanem a szolgáltatás bevételéből kap vissza. Ezért van az, hogy egy rádiótelefon odakint 50-100-150 dollárba kerül.

Lehet kapni a nálunk is közkedvelt Nokia 2110-es kinti változatát Nokia 2120 néven, nyilván az ő szabványaiknak megfelelő szolgáltatásokkal. Erre a készülékre egyébként nagybetűkkel rá van írva, hogy „Digital". Lehet kapni az Ericsson GH337-nek megfelelő készüléket is, de a legkisebb, amit láttam, a Motorola Ultima nevű



készüléke, amely csaknem minden szolgáltatással fel van szerelve, mint nálunk a GSM-telefonok, sőt tudja az ún. „vibracall" szolgáltatást is. Ez abban áll, hogy a telefon csendes üzemmódjában hívás esetén nem csörög, hanem rezeg az ember zsebében, ezzel diszkréten hívja fel a figyelmet arra, hogy valaki beszélni akar vele. (Ez a szolgáltatás kitűnő lenne például honatyáinknak a parlamentben.)

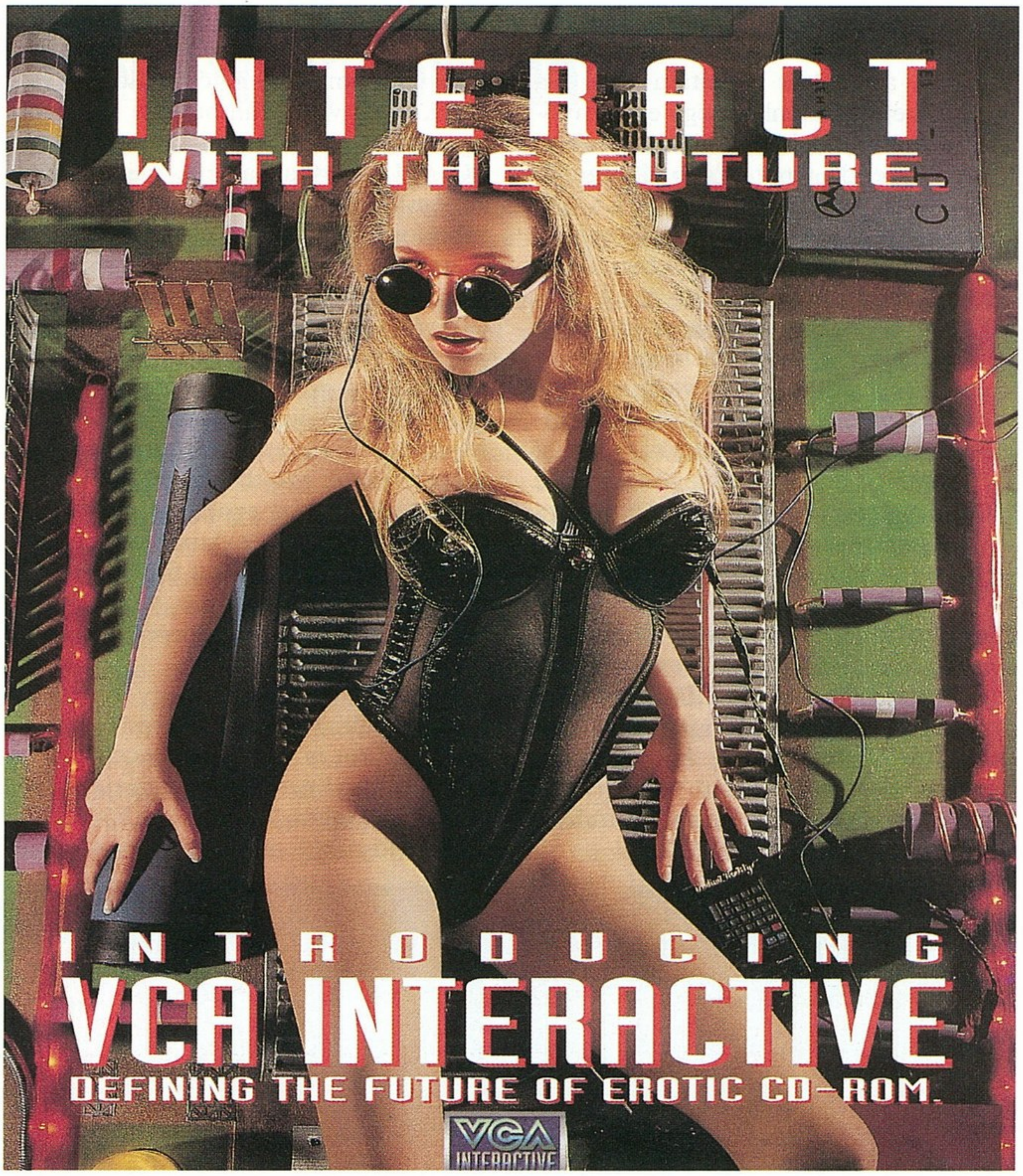
A hatás leírhatatlan

Visszatérve a multimédiára és a visual realityre, a legimpozánsabb felhasználást nem is a kiállításon láttam, hanem a Las Vegasban mindenütt jelen lévő szórakoztatóiparban. Kezdődött ott, hogy a Caesars Palace-ban megelevenedő szobrok lézershow kíséretében beszéltek, táncoltak (robotika!), és végződött azzal, hogy a Luxor Szállóban frenetikus vetítési élményben lehetett részem.

A szálló piramis alakú, de csak a piramis „héjában" vannak szobák (szám szerint 2526, és még így is a világ 11. legnagyobb szállodája), a többi részben témapark van. Pontosabban csak a felső szinten, alatta helyezkedik el a kaszinó (alapterületén 9 db Boeing 747-es férne el), az alatt pedig a TutAnchAmon múzeum).

A témapark három nagy látványosságot kínál. Az első, az „Obeliszk keresése" című, a múltba visz vissza. Itt a félgömb alakú képernyőre vetített multimédia show látványa az Indiana Jones-filmeket idézte. Egy nagy különbséggel: amikor beültünk a kb. 20 fős nézőtérre, szabályosan be kellett csatolni a biztonsági öveket. Ezután elindult a vetítés, és a nézőtér átváltozott nyitott űrrobogóvá, amelynek vetített motorkocsija a vetített vezetővel hozzánk kapcsolódott. És ekkor — puff!! — mintha az ütközők összecsattantak volna, az egész „páholy" megmozdult, az űrrobogó hátralendült az ütközésétől. És innen kezdve az élmény olyan volt, mint a hullámvasúton, csakhogy az előttem lévő látvány valószínűtlenül „visual realitys" volt, akár a Schwarzenegger-féle Total Recall Mars-béli jeleneteiben. Amikor a vezető jobbra fordult az űrkomppal, mi is éreztük a kifelé sodró centrifugális erőt, amikor lefelé ment a semmibe, a gyomrom a torkomba szaladt, és amikor nekiment valaminek, ami hatalmas robajjal felrobbant, azt hittem, hogy kiesem az ülésből!

Hogy csinálhatják? — gondoltam, és megpróbáltam félrenézni, valahogy kinézni a vetített kép mellett. Egészen oldalra kellett hajolnom, és láttam egy kis beszűrődő fényt az ajtó mellett, ami az űrkompunk oldalkorlátjára vetődött. Itt ért az újabb meglepetés: az űrkomp csak kb. 10 cm-t mozgott ide-oda! A további gyorsulásélményt a film adta hozzá.



Meglepetések és ingerek

A második előadás egy jelenkori, igazi amerikai talkshow-ra invitált, természetesen a szereplők fele vetítve volt. Egészen úgy nézett ki, mintha folytatódott volna a színpad, és a valós emberek a vetítettekkel beszélgettek. Az előadás elején adtak egy sárga napszemüveget, azzal a felkiáltással, hogy napfogyatkozás lesz, és ezzel azt jobban lehet látni. Tényleg, volt is a talkshow kellős közepén vetítés egy napfogyatkozásról, és minden más képzeletbeli furcsaságról. És az is igaz, hogy ezzel a szemüveggel azt jobban lehetett látni. Három dimenzióban! Tudniillik polárszűrős szemüveg volt, az egyik szemre függőleges, a másikra vízszintes polárszűrővel, és a már ismert félképvetítéssel.

Végül a harmadik kaland következett, ami — kitalálható — a jövőbe vitt el minket. Itt az volt a furcsa, hogy a padsorokban, ahol ültünk, az előttünk lévő korlát egyszer csak motorral vezérelve ráhajlott a térdünkre, nehogy kiessünk. Na, kiesni azért nem estünk ki, de ahogy a vetített időgép elindult, az ülések is belerázkódtak. Impozáns látványban itt sem szenvedtünk hiányt, sőt, mint kiderült, ez annak a Douglas Trumbullnak volt köszönhető, akit a Vissza a jövőbe c. film látványtervezőjeként tart számon a világ. A legérdekesebbnek azonban egy más természetű inger bizonyult: amikor az időgép vezetője arra szólította fel a közönséget, hogy lélegezzen mélyeket, valóban különféle illatokat is lehetett érezni. Hát tessék: ennek a valóságérzetű multimédiának már illata is van!

Sík Zoltán

Hanglejátszók, hangszerkesztők

A zenélő PC

Régi adósságának tett eleget a SolarSoft könyvtár, amikor januárban folytatta a sok felhasználó által hiányolt zenei lejátszó és hangszerkesztő programok kínálatának bővítését. És bár a választék még mindig nem tekinthető bőségesnek, az egyszerű .MOD, VAW stb. állományok (esetenként még a PC hangszóróját használó) lejátszói mellett már az igényesebb felhasználók is találhatnak CD-jükhöz hangkártyájukhoz megfelelő szoftvereket.

A multimédiás konfigurációk és alkalmazások elterjedésével felértékelődött a hangállományok szerepe. Ez azonban — miként a grafikus fájlok esetében — magával hozta az eltérő formátumok kezelésének, konvertálásának és szerkesztésének igényét is.

Olyan programokat mutatunk be ezúttal, amelyek alkalmasak a hangállományok közötti böngészésre, akár hangkártya nélküli gyors, parancsszerű lejátszásra, de más formátumra történő átalakításra és grafikus vagy alfanumerikus szerkesztésre és módosításra is. Közöttük DOS-os és windows-os program egyaránt akad.

Valahol el kell kezdeni!

Kifejezetten kezdők számára ajánlható a Music #1 elnevezésű, régebbi angol programokat tartalmazó összeállítás (#789), amely a zene világába vezeti be a tájékozatlanabb felhasználókat. A The Musician's ToolBox (D. Richards, 1991) néhány alapvető zenei ismeret oktatását szolgálja.

Bemutatja például az egyszerűbb akkordok, a hármashangzatok előállításának módját — mind a zongora billentyűin, mind pedig a gitár húrjain. Halláspróba nevű menüpontjában a PC hangszóróján megszólaltatott akkordokból kell megállapítani, hogy azok mely hármashangzatok voltak.

Metronómjával beállíthatók a különböző zenei tempók, s az is, hogy ezeket a képernyőn grafikus módban ketyegő metronóm folyamatosan vagy pedig meghatározott számban játssza le. Végül külön menüpontban mutatja be a fafúvós, a rézfúvós és húros hangszerek legismertebb darabjainak szerepét a zenekarban, és a hangszerek kottabeli jelölését (például: flóta, szaxofon, tuba, vadászkürt, hegedű, gitár, zongora stb.).

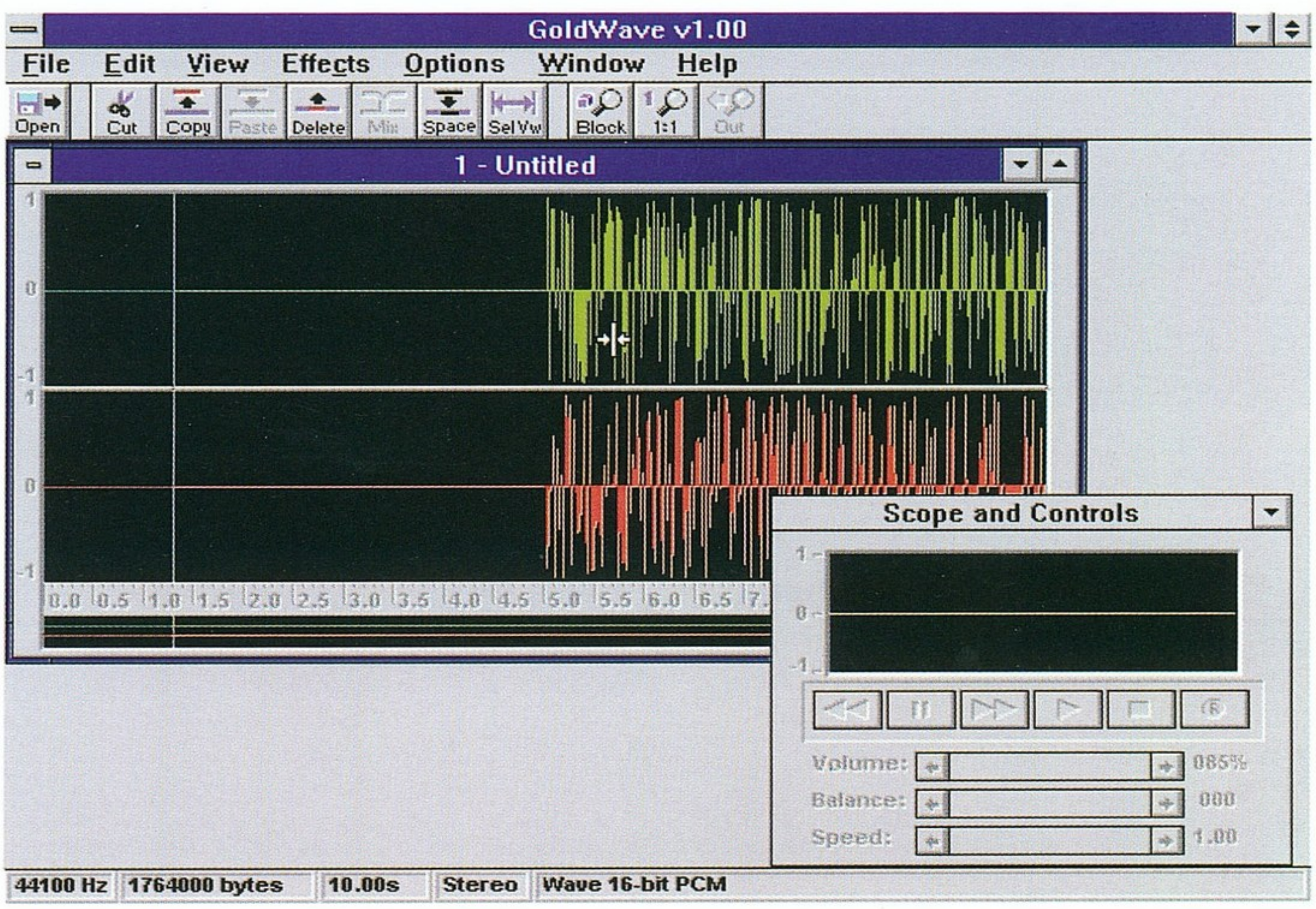
A Play It (John S. Smith, 1989) a lehető legegyszerűbb zenei feladat megoldására, egy meghatározott hangsornak a PC hangszóróján történő lejátszására alkalmas. A hangsort egy szövegszerkesztővel előállítható állomány tartalmazza, amelyben néhány betűparancs és számérték (Például T25 = 25-ös tempó, vagy C6 = C-hang a hatodik oktávban stb.) írja le a kottaértékeket.

Játékosabban

A MODPlay v. 2.19b (Mark J. Cox, 1991) a lapunkban februárban bemutatott TrakBlaster, SoundTraker és WOW programokhoz hasonló egyszerű lejátszó (a .MOD kiterjesztésű, SoundTracker típusú hangállományokhoz). Mind parancs-, mind pedig interaktív módban használható.

Miközben a kijelölt hangállományokat a PC hangszóróján vagy valamelyik párhuzamos portján (erősítőn) keresztül megszólaltatja, egy VGA felbontású GIF-képet jelenít meg a képernyőn háttérként, amely előtt a zeneszám hangszereinek oszcilloszkópos ábrája látható.

A programhoz tartozó és azonos néven a felhasználó kedvenc grafikájára lecserélhető MODPLAY.GIF képállomány csak GIF87a típusú lehet. A GIF-



Lite-tal tömörített fájlokat, vagy az újabb, GIF89a típusúakat ugyanis nem képes megjeleníteni. Egyetlen zenei próbaállományt tartalmaz, a HUBALUBA.MOD-ot. (Azoknak, akik nem rendelkeznek MOD-könyvtárral, ajánljuk az ugyancsak februárban bemutatott MOD #1 és MOD #2 lemezeket — #795 és #798).

A MODPlay konfigurációs állománya szövegszerkesztővel is módosítható, a hardvernek megfelelően. De a program csak akkor működik, ha ez a MODPLAY.CFG nevű fájl a DOS elérési útvonalán vagy az aktuális könyvtárban van. A program egyetlen szoftveres korlátja, hogy a DOS kiterjesztett memóriáját kezelő EMM 386.EXE-vel nem működik együtt!

A csak MOD állományokat kezelő MODPlay-nek a .RAW és .IFF formátumokat lejátszó változata a Play v. 4.10 (Mark J. Cox, 1991). Ugyancsak használható parancssori üzemmódban, de menüből futtatva lényegesen sokoldalúbb. Ilyenkor ugyanis állományműveletekre és egyszerűbb zenei szerkesztésekre is képes (fordított lejátszás, kivágás, másolás stb.). Automatikusan felismeri a SoundBlaster hangkártyákat, de kivezérlése a PC hangszórójára és az LPT-portok egyikére is kérhető. A lejátszás néhány paramétere három fokozatban állítható (például: a hangerő 50, 100 és 200 százalékos lehet, a mintavételi frekvencia pedig 11 kHz, 16 kHz és 22 kHz). Mintaállománya a kiterjesztés nélkül használt, de RAW-formátumú MARVIN.

Azok számára, akik nem rendelkeznek hangkártyával, és hi-fi tornyukat akarják a zenei állományok sugárzására felhasználni, a program dokumentációja megadja egy, az LPT-portokra csatolható, egyszerűen elkészíthető digitális-analóg átalakító leírását és kapcsolási rajzát. A D/A-konverter csak katalógus-áramkörökből áll, így olcsón előállítható.

Hangszerkesztők haladóknak

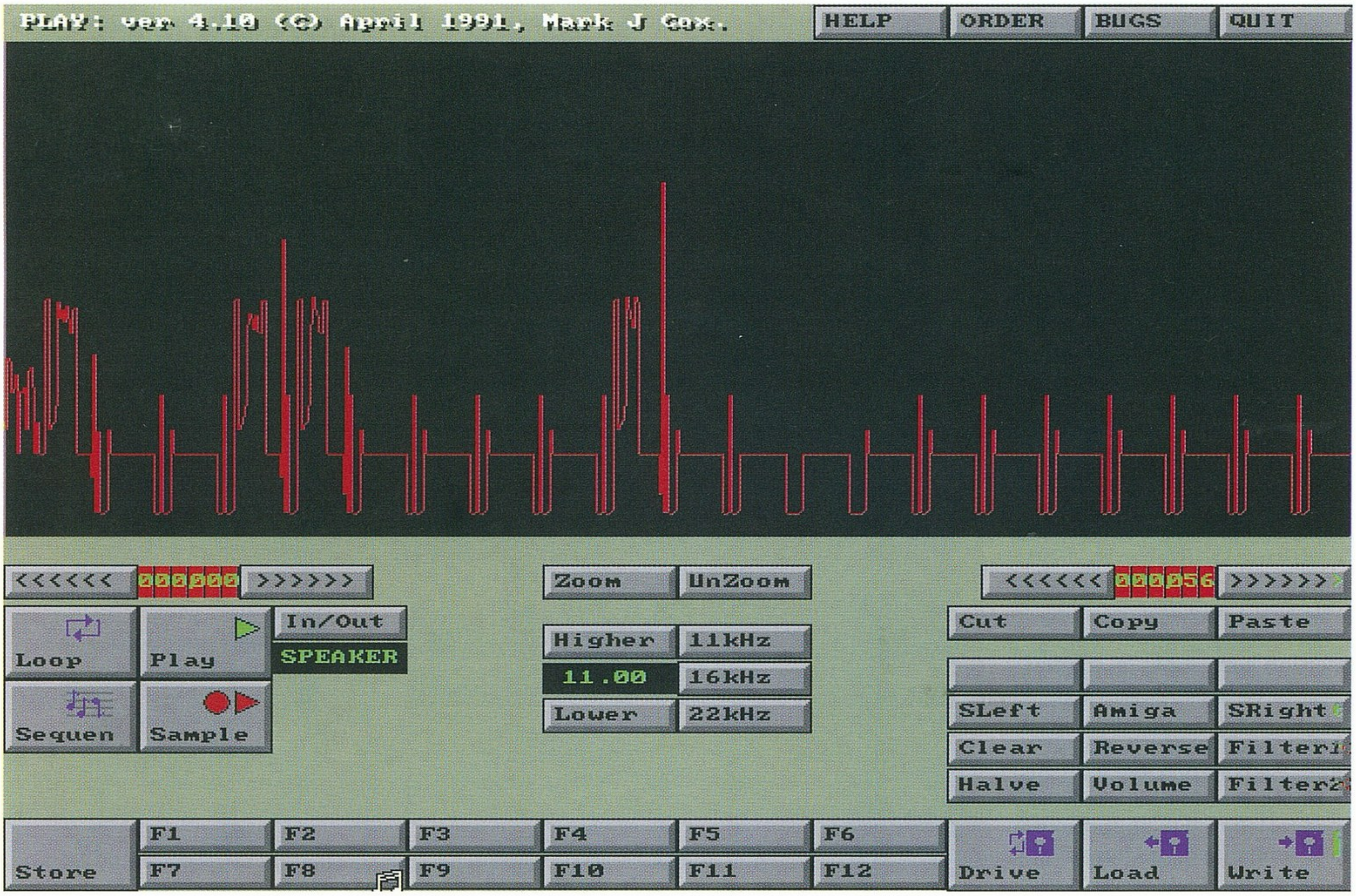
A Windows alá készült, .WAV és .MOD állományokat feldolgozó programok közül közös lemezen (#793) található a WaveS v. 1.6a és a WinMod PRO v. 0.03. A két 1993-as évjáratú amerikai szoftver hangkártya nélkül is működik, de értelemszerűen ilyenkor mindkettő korlátozott.

Bár a WaveS program demóként jelentkezik be, egy teljes értékű szerkesztőprogram számos képességével rendelkezik. Demó jellegét valójában az adja, hogy shareware-verziója csak mono WAW állományok szerkesztésére használható, sztereó felvételekére nem (a regisztrált verzióban természetesen így is működik).

Beállításai közül figyelmet érdemel az állítható hullámforma (szinuszos, háromszög, négyzetes, ívelő, zaj jellegű), a mintavételi érték spektruma (4 ezer Hz-től a CD minőséget nyújtó 44 100 Hz-ig), a zenei puffer szabályozható mérete (0-1,5 MB-ig 4 MB RAM esetén), a 8 vagy 16 bites hangábrázolás, a hangerő-szabályozás (0-tól 90 dB-ig) és az ábrázoló színek egyedi meghatározása az RGB-tolócsúszkák segítségével (háttér, hullámforma, szöveg, határoló jel és tengely).

A programot igen jó help egészíti ki, amelyből megtudható például, hogy a beszédhangok és hangeffektusok felvételéhez a 11 025 Hz-es mintavételi hányados a legalkalmasabb, vagy az, hogy milyen trükkök alkalmazhatók a hangok mixelése során.

A WinMod PRO a .MOD formátumú hangállományok grafikus megjelenítését, szerkesztését és lejátszását végzi. Beállítási lehetőségei között szerepel a



mono-sztereo váltás, a mintavételi hányados állítása, az előre-hátra lejátszás, a négy puffer méretezése, a hangerő fokozatmentes szabályozása, az automatikus lejátszás és a kijelölt szakasz ismételt (végtelenített) lejátszása is.

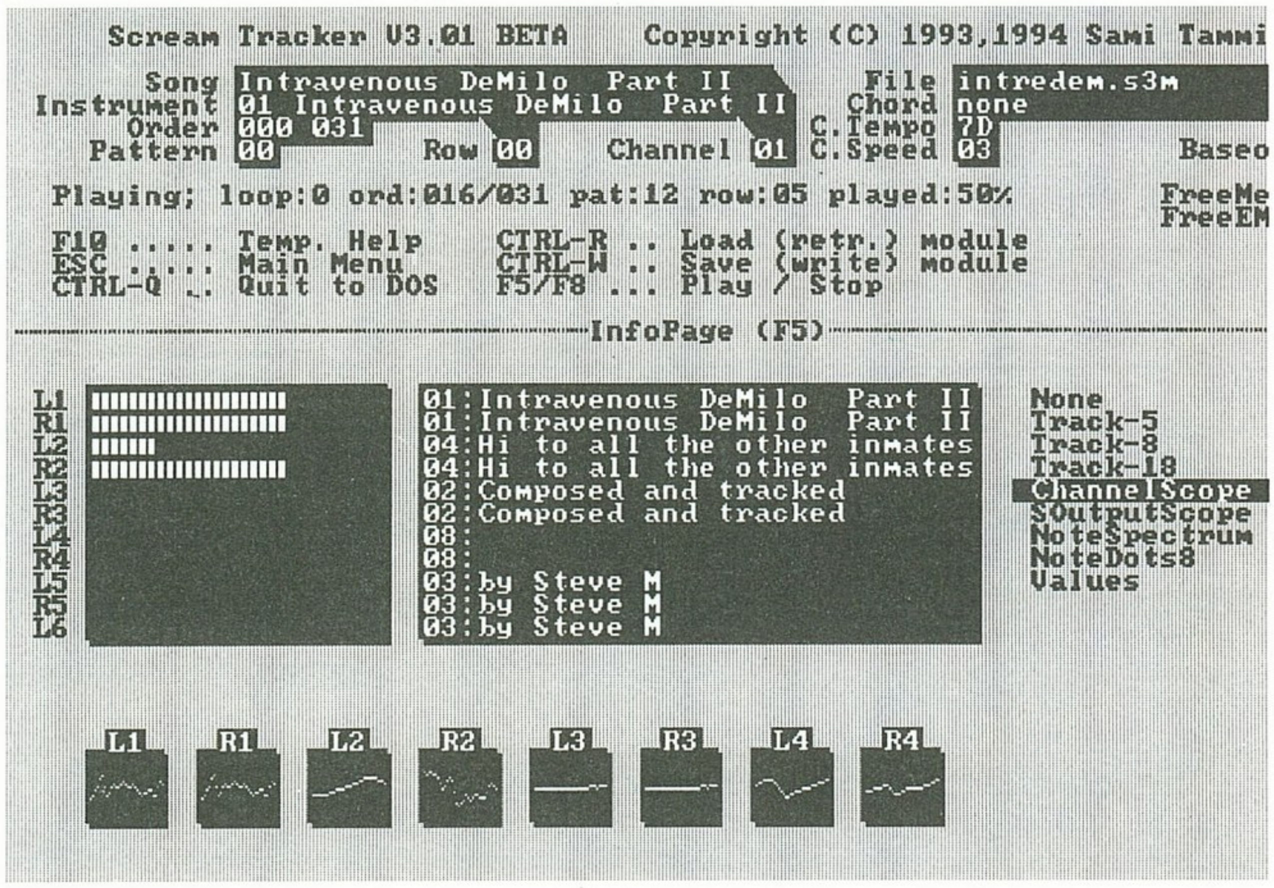
Szerkesztőfunkciói többé-kevésbé megegyeznek a WaveS-ével. Amiben mégis több, az a hangeffektusok beállításának lehetősége, mint amilyen például a tempóállítás vagy a visszhangosítás. A hangállomány lejátszásával egyidejűleg a két csatorna oszcilloszkóp-képe is kérhető. A lejátszás egyébként a legördülő menüből vagy a funkciósgombokra történő kattintással vezérelhető.

A WinMod PRO különleges szolgáltatása, hogy tömörítő programok segítségével az archivált állományokban tárolt hangfájlokat is kezeli, így a PKZip, ARJ, LHArc, ARC és ZOO programok tömörítvényeit. A programok elérési útját ehhez meg kell adni, amelyeket a WINMOD.CFG állománya rögzít.

Más utakon

A kanadai Chris S. Craig ugyancsak 1993-as fejlesztésű Goldwave v. 1.0 programja (#794) a legismertebb hangkártyákhoz, a SoundBlasterhez, az SB16-hoz és SBPRO-hoz, illetve a Gravis UltraSoundhoz és a PAS16-hoz készült. Nem csak a meglevő WAV állományok szerkesztésére alkalmas, mivel a Windows hangfelvevőjénél sokkal jobb minőségű önálló hangfelvételeket is készít. Ezek a felvételek külön-külön szerkeszthetők, módosíthatók, de a tartományok kezdő- és végpontjainak megadásával keverhetők is a kivágó-másoló funkció segítségével.

A WaveS legfőbb érdekessége az a tudományos kalkulátorként kezelhető hullámgenerátor, amely a legismertebb matematikai és számítástechnikai függvényeket (például SIN, COS, SQR, RND stb.) felhasználva zenei hatásokként, dallammenetenként hasznosítható görbéket hoz létre.



A sztereóhanghoz szükséges jobb- és bal oldali csatorna külön-külön szerkeszthető, a teljes digitális állomány képe pedig kicsinyíthető és nagyítható. Önálló ablak áll a szkóp és a vezérlés rendelkezésére, ebben szabályozható a tolócsúszkákkal a hangerő, a sebesség, illetve a két csatorna közötti hangerőeltérés.

A programhoz mellékelték a futtatásához szükséges windowsos BWCC.DLL állomány egy régebbi verzióját is, amelynek vagy a programmal azonos könyvtárban, vagy a Windows/System alkönyvtárban kell lennie. Vigyázat! A 3.1-es angol vagy magyar Windows azonos nevű állománya a korszerűbb, ezért merevlemezre való másolását legfeljebb a Goldwave alkönyvtárába javasoljuk!

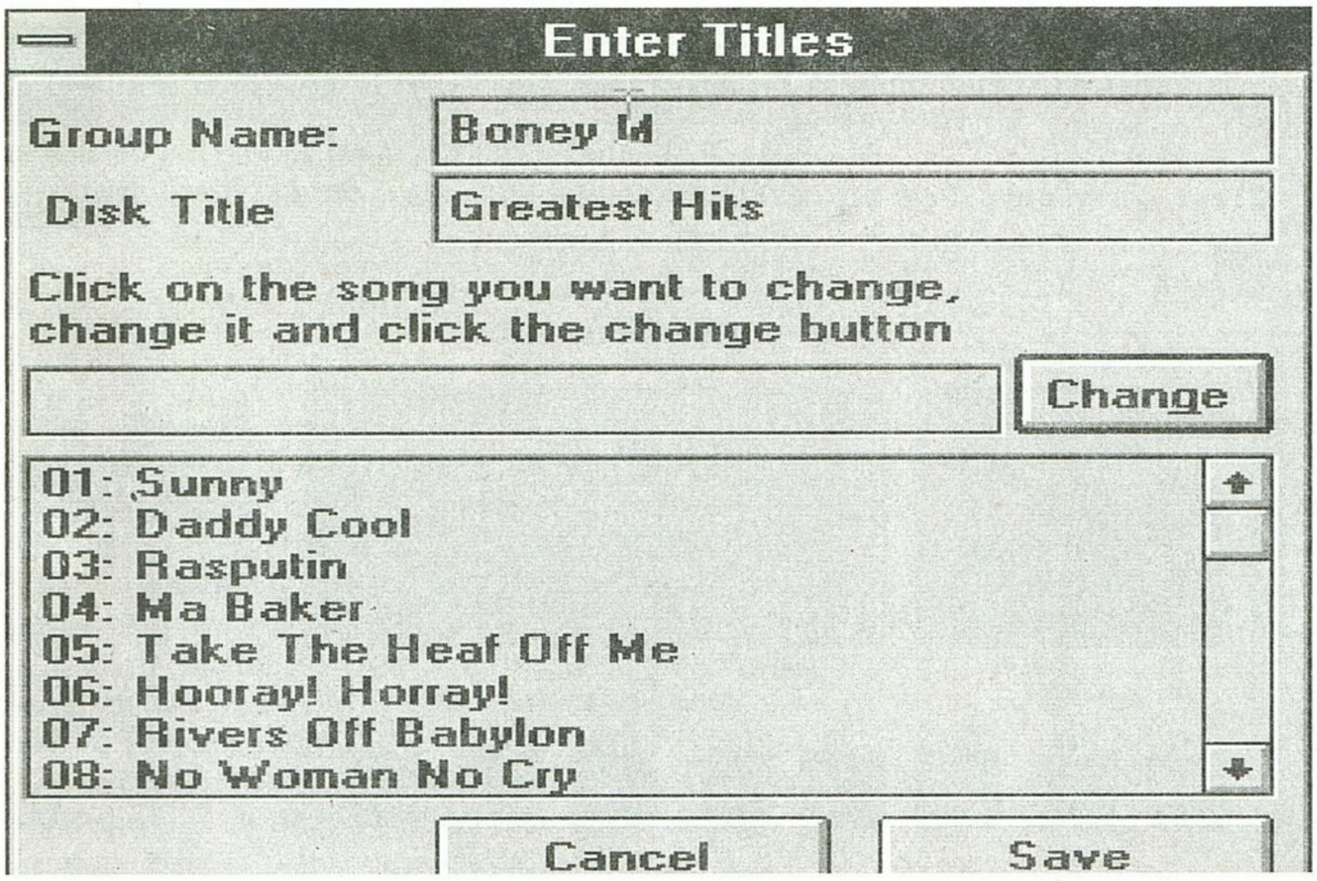
Csak profiknak!

A finn Kalle Kaivola Scream-Tracker v. 3.01b hangszerkesztője (#799) azok számára készült, akik hallásuk és matematikai alapismeretek birtokában képesek akár egy tizenhat hangszerre megírt darabot is megkomponálni, továbbá sztereohangzásra hangszerelni — pusztán az eszközöket, hangokat és hanghatásokat leíró alfanumerikus jelek segítségével.

A programban egyedileg definiálhatók a hangszerek, belőlük hangszerkönyvtárak hozhatók létre. Az egyszerűbb dallammenetekből (ezek betölthető .SND kiterjesztésű állományok is lehetnek) a hangszerek segítségével és néhány zenei paraméter beállításával számcsoportok megadása révén történik a komponálás.

A Scream-Tracker az egyes hangszerek és csatornák megjelenítését alapvetően ugyancsak decimális, illetve hexadecimális számjegyek segítségével végzi, de lejátszáskor külön kérésre ezek vizuális kivezérlését is mutatja a LED-sorokhoz hasonló képpel. Természetesen folyamatosan felülíródó, a mindenkori pillanatnyi állapotot mutató paraméteres táblában is kérhető az egyes hangszerek aktuális értékeinek megjelenítése. Ilyen például az alapoktáv, a tempó, az esetleges hurkolás, a hangerő, a hangterjedelem bájtban stb.





A program alapértelmezésben a C:\STUFF\MODS\I (Instruments) és a C:\STUFF\MODS\S (Songs) alkönyvtárakat használja, ezek a képernyőszínekkel együtt a Shift-F9 konfigurációs menüben átírhatók. Egyébként a szükséges állományok egy egyszerű, beépített fájlkezelőn keresztül is elérhetők; ehhez a program a C: meghajtó gyökérkönyvtárában az alkönyvtári struktúrát leíró ########.ST3 szöveges segédállományt hoz létre.

A konfigurálás során beállítható még a hangkártya típusa, illetve emulációja is az alkalmazott I/O, IRQ és DMA paraméterekkel. A mono és sztereo hang keverési frekvenciája ugyancsak megadható. A pufferméret ugyan nem állítható, de a Scream-Tracker automatikusan kihasználja a rendelkezésre álló teljes szabad memóriát. Ebből következik, hogy nagyobb terjedelmű hangállományok szerkesztéséhez egy EMS-kezelőt mindenképp alkalmazni kell.

A Scream-Trackerrel feldolgozható digitális hangállományok típusai: az .STM (Scream-Tracker v.2.0), az .S3M (Scream-Tracker v.3.0x), a .MOD (Oktalyzer, Fasttracker, SoundTracker, SoundBlaster) és az .IMP (import).

A program használatához a Ctrl és Alt gombkombinációk mellett hol a Tab, hol a PgDn/PgUp, illetve a kurzorvezérlők szükségesek — kissé következetlen módon. Főmenüjének pontjai elég szokatlanul, az ESC gomb révén érhetők el. A program egy nagyméretű .S3M és mintegy tucatnyi .MOD kiterjesztésű mintaállományt is magába foglal. A saját formátumú *.S3M állományok bájtonkénti felépítését a nagyon részletes dokumentáció precízen leírja.

Pihentetőül

A hangszerkesztésbe belefáradt felhasználók számára könnyű felüdülést jelenthet az ugyancsak kanadai Éric Doré RED-CD-je (#800). Ez az angol és francia nyelven is használható windowsos program CD hanglemezek egyes számainak sorban, véletlenszerűen vagy meghatározott program szerinti lejátszására, továbbá tartalmuk katalogizálására képes.

A program elindításakor megjelenő ablak egy CD-lejátszó képét mutatja, a szokásos kijelzőkkel és kezelőgombokkal. Itt állítható be a folyamatos vagy véletlenszerű lejátszás, illetve az, hogy folyamatos lejátszás esetén folytonosan ismétlődjék-e a lemez.

A vezérlőgombokkal előre-hátra léptethetünk, és a lejátszást megállíthatjuk vagy újra elindíthatjuk. A program kijelzi a lemezen található zenei anyagok számát, 29-nél több dal esetén egy továbbléptető gombbal lapozhatunk. Az egyes számok a kijelzőről közvetlenül kijelölhetők; ilyenkor a lejátszás innen indul. A kettős nyílra kattintva az ablak kibővül egy programozó modullal, amelyben a LOAD DISK paranccsal beírható egy állományba a lemez csoportazonosítója (praktikusan a szerző, az előadó vagy az együttes neve), a lemez és az egyes számok címe. A tartalom egy fájlba menthető, amelyet a program automatikusan beolvas, amikor legközelebb ezt a lemezt tesszük a meghajtóba. A lemez neve, az éppen lejátszott szám címe és időtartama ilyenkor a kijelzőn is megjelenik.

A lemez tartalmából programgomb segítségével ugyancsak elmenthető műsorokat készíthetünk, amelyekben meghatározhatjuk, hogy mely számok és milyen sorrendben kerüljenek lejátszásra. Egy-egy lemezről — természetesen eltérő névvel — több program is készíthető.

A hangerőt szabályozó Volume gomb csak a hangkártyás gépeken használható. A RED-CD telepítése a Windowsból a lemezen található SETUP-pal történik. Ehhez célszerű a futó programokat lezárni, mivel egyes programok adatforgalma (DDE — Dynamic Data Exchange) a telepítővel összeakadhat.

Ha a telepítés a SETUP-pal nem sikerült (ez „normális" gépeken szerencsére nem fordulhat elő!), a SETUP1.EXE-vel érdemes tovább kísérletezni.

Vékony Borbála

SOLARSOFT ADATLAP

Lemezszám: 793
Név: WaveS v. 1.6a & WinMod PRO v. 0.03
Szerző: Station Software — J. Holdernes, DWEEBSOFT, USA, 1993
Leírás: Hangszerkesztők WAV és MOD állományokhoz Windows alá.
Konfiguráció: Windows 3.x, hangkártya (enélkül mindkettő korlátozott).

Lemezszám: 789
Név: Music #1
Szerző: Többek, Anglia, 1989-91
Leírás: Hangállományl-ejátszók.
Konfiguráció: i286+, MS-DOS 3.0+, hangkártya javasolt (de nem kell!); a Play-hez VGA kártya és egér javasolt.

Lemezszám: 794
Név: Goldwave v. 1.0
Szerző: Chris S. Craig, Kanada, 1993
Leírás: Grafikus editor digitális hangokhoz.
Konfiguráció: Windows 3.x, SB, SB16, SBPRO, GUS, PAS16 hangkártya.

Lemezszám: 799 (HD)
Név: Scream-Tracker v. 3.01b
Szerző: Kalle Kaivola, Future Software, Finnország, 1993-94
Leírás: Hangszerkesztő program digitális állományokhoz.
Konfiguráció: SoundBlaster (Pro) vagy Gravis UltraSound hangkártya; EMS memória javasolt.

Lemezszám: 800
Név: RED-CD
Szerző: Éric Doré, Kanada, 1994
Leírás: CD-hanglemez-lejátszó és -katalogizáló.
Konfiguráció: Windows 3.1

Hierarchikus szerveződés

Mint a piramis építőkockái

A következő oldalon kezdődő konkrét szoftverismertetés előtt érdemes végigolvasni az alábbi magvas és gondolatébresztő eszmefuttatást. Annál is inkább, mert a Szerszámosládába (37. oldal) és a lemezmellékletre véletlenül szintén éppen most került be egy nem akármilyen struktúraáttekintő segédeszköz.

Egész világunkban amorf elemek végtelen sokasága hat állandóan egymásra, látszólag teljesen szabályszerűség nélkül. Hogy ebben a káoszban mégis felismerjünk bizonyos rendet, az létérdekünk. A valóságot csak akkor értjük, ha azt egyszerű, összetett és metastruktúrák halmazának tekintjük, s felfedezzük benne a rendezőelveket, a működési szabályokat. Ebben az élet-re-halálra szóló stratégiai játékban azok számíthatnak több „bonusra", akik felismerik és alkalmazzák a strukturált ábrázolás nyújtotta előnyöket.

A legegyszerűbb struktúrák lineárisak. Ilyen például egy vonat, ahol elöl van a mozdony, azután a postakocsi, az étkező, majd sorban a személyvagonok. (Ezt a linearitást nem a tolatás, hanem a hibás váltóállítás szokta felborítani!) De hasonló egy munkaügyi törzsadatlap is, amelyben a különféle személyi adatok sorban követik egymást. E lineáris struktúrák egyszerűen ábrázolhatók, akár a szokásos eszközökkel (gyermekrajzzal, egy gépelt listával vagy egy kitöltött űrlappal), akár a strukturált ábrázolásban alkalmazott mértani idomokkal, néhány téglalapot egymás után (mező)nevekkel kitöltve.

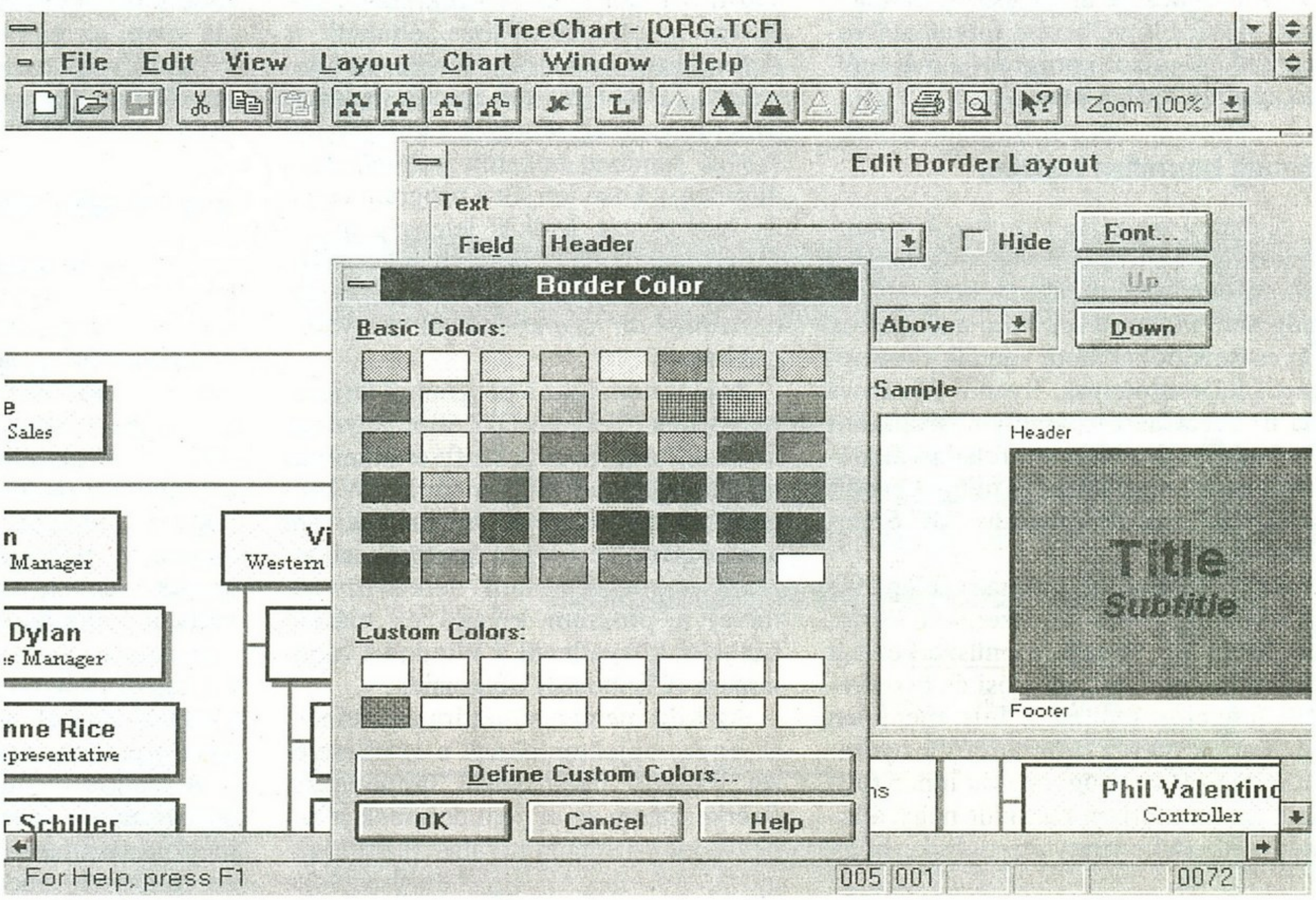
A bonyolultabb struktúrák közé tartozik például egy áramkör, egy közműrendszer vagy egy technológiai folyamatot alkotó gépcsoport. Ezeket leggyakrabban hálózati rajzzal, térképpel, illetve gráfokkal szemléltetik. A többszintű és a szintek között valamiféle alá- és fölérendeltséget vagy ilyen jellegű csoportosító rendezési elvet megvalósító rendszerek jól bevált ábrázolásmódja viszont a fastruktúra, amely nevét még a prepécés korszakban, feltehetően a családfára emlékeztető ábra alapján kapta.

A már ismert példánál maradva: egy munkaügyi törzsadatlap önmagában lineáris struktúra, de hierarchikussá válik, ha több van belőle. Az alsó szinten helyezkednek el az egyes adatok, a középsőn a törzslapok, s legfelül a személyi nyilvántartás, amely maga is csak része, alsóbb szintje a teljes munkaügyi nyilvántartásnak, ahol a folyamatosan felvett béreket, a kivett szabadságokat, a betegállományokat stb. is regisztrálják. És ez még mindig csak a teljes vállalati nyilvántartás egyik részlete.

A hierarchikus struktúrák játsszák talán a legnagyobb szerepet életünkben, mert a családon és a vállalati nyilvántartásokon túl ilyen felépítésű maga az egész emberi társadalom is: a politikai, a vallási, az oktatási és egészségügyi intézményrendszerek, ilyen a gazdaság, de ilyen az emberiség tudáshalmazának tárolási és visszakeresési elve is.

Az eddig elmondottak alapján talán már az is nyilvánvaló, hogy miért játszanak hasonlóan fontos szerepet a fastruktúrák a számítástechnikában is. Nyugodtan állíthatjuk, hogy ezek nélkül a számítástechnika el sem képzelhető.

Vékony Tamás



TreeChart v.1.10

Strukturált ábrázolás

Az emberi megismerés érdekes sajátossága, hogy a bonyolult rendszerek felépítésének és működésének megértésére közvetlenül nem, csak modelleken, sémákon, struktúrákon, egyszóval leegyszerűsítő analógiákon keresztül képes. S mivel a világról szerzett információk mintegy 95 százalékát a látás szolgáltatja, mi sem természetesebb, mint hogy a plasztikus megjelenítés, és ezen belül a strukturált ábrázolás életfontosságú számunkra.

A PC-s korszak első grafikus nagyágyúi közé tartozott az SPC cég DOS-alapú Harvard Graphics programja. Bár alapvetően a prezentációk, ezen belül a diagramok készítésére tervezték, a kisebb hierarchikus struktúrák ábrázolását, így a vállalati szervezeti sémák készítését is támogatta. 1994-ben hasonlóan korszakalkotó jelentőségű, de már sokkal fejlettebb szoftver, a windowsos ABC SnapGraphics prezentációs rendszer megjelenésének lehettünk tanúi. A kibocsátó szoftverház, a Micrografx a nemzetközi elismertségre számot tarthatók közé tartozik: a Windowsra írt szoftverek között a szervezeti ábrák készítésére ugyancsak alkalmazható ABC FlowCharter folyamatábratervező és -rajzoló programja már méltán híressé tette a nevét.

Írország ismeretlen kvalitása

A shareware-világ a multinak számító két cég komplex termékeivel felérő alkotásokat — érthető módon — eddig még nem mutatott fel. Ami azonban az egyes funkciókat illeti, vannak versenyképes teljesítmények. Ilyen a Windows alá írt TreeChart is, amely a strukturált ábrázolásra korlátozott feladatvállalásával talán még többet is nyújt az adott területen, mint az integrált ABC SnapGraphics.

Az ír fejlesztésű program felépítése az MS windowsos rendszerek: a Word, az Excel és társaik menüszerkezetét követi. A betöltési, mentési és nyomtatási funkciók mellett a File menüben találhatjuk meg a program és a nyomtatás beállítását, s ugyancsak innen tölthető be az utoljára használt négy állomány is. (Mindannyian tudjuk, hogy Írországban van a Microsoft európai főhadiszállása, és egyeseket talán meglephet, hogy a szigeten a vajon és a pokolgépen kívül szoftvert is előállítanak.)

A program természetesen több állomány betöltésére képes, számuknak csupán a gép memóriája szab határt. Elrendezésüket a Window menü a szokásos lépcsőzetes vagy mozaik formában engedi meg, de érdekes újítás, hogy a mozaikos elrendezésben a vízszintes és a függőleges orientáció külön-külön alkalmazható.

A betöltésnél választhatunk egyébként a .TCF, a .TCT és az esetleg idegen .TXT (ASCII-szöveges) állományok közül. Előbbi kettő a strukturált ábra, illetve a különböző üres, általunk is definiálható sablonok (Templates) állománya. Utóbbira két mintát is ad a programcsomag, amelyek a kiterjesztett ASCII módban bekeretezett szöveges állományokban leírják a program célját és használatát. Mókás jelenség mindkettő, egyetlen sor, amelyben keret keretet követ, miként egy vonat, amely mozdonyból, szerkocsikból és vagonokból áll.

Sajnos nem igaz a programot terjesztő BBS-ek FILE_ID.DIZ állományának az az állítása, hogy a szoftver alkalmas Windows Meta File formátumú (WMF) grafikus állományok importjára, ám szerencsére az idegen grafikák alkalmazását mégsem kell nélkülöznünk, mivel a program kivágó és másoló funkciói közvetlenül a Windows vágólapjára (Clipboard) dolgoznak.

Az Edit menü a struktúra elemeinek, az egyes objektumoknak a szerkesztését irányító parancsokat tartalmazza. Szerkesztésre az egyedi dobozok jelölhetők ki, de ezután kiválasztható kivágásra, másolásra vagy beszúrásra az összes kijelölt dobozon túl akár az egész fa, annak egyes szintjei, vagy akár a szintekhez tartozó elemek összessége. A kivágás és másolás az ablakok között is érvényesíthető (Swap parancs).

A View menüben a látvány nagyítása és kicsinyítése kérhető a Zoom In és Zoom Out parancsokkal. Mindkettő a leggyakrabban használatos értékekre érvényes: a kétszeres és négyszeres nagyításra (200 és 400 százalék), a felezésre, illetve az egynegyedre történő kicsinyítésre (50 és 25 százalék). A Zoom Normal menüpont az ábrázolást az eredeti méretre állítja vissza (100 százalék). A Zoom funkció eszközikonja pedig a kicsinyítésre további két lépcsőt is felkínál: az ötödölést és tizedelést (25 és 10 százalék).

Ebből a menücsoportból egy-egy szint és az alá tartozó alszintek vagy elemek kiválasztására is lehetőség van a Focus parancs alkalmazásával. Ilyenkor a fölöttes és azonos szintek, valamint a hozzájuk tartozó elemek nem láthatók. Az Expand és Collapse parancsok a maximális méretre történő közvetlen nagyítást, illetve az eredeti méretre történő visszakicsinyítést gyorsítják meg; az előbbi két változatban is kérhető: vagy csak a kiválasztott szintre, illetve elemre, vagy a struktúra összes szintjére és elemére.

Összetéveszthetetlen szintek

A program egyik legfőbb erőssége, hogy lehetőséget ad az egymás alá és fölé rendelt szintek különböző grafikus megjelenítésére, tartalmuk eltérő meghatározására. A Layout menü Define parancsával kilenc különböző szintet definiálhatunk. (Nem tartozik szorosan a tárgyhoz, de érdemes megemlíteni, hogy a szervezeti ábrákon egy átlagos vállalat általában hat-hét hierarchikus szintet igényel, egy nemzetközi nagyvállalat pedig nyolcat-kilencet. A multinacionális szervezetnek tekinthető katolikus egyház igen érdekes szervezéselméleti kivétel: a falusi plébánostól a pápáig csupán ötszintű az irányítás!)

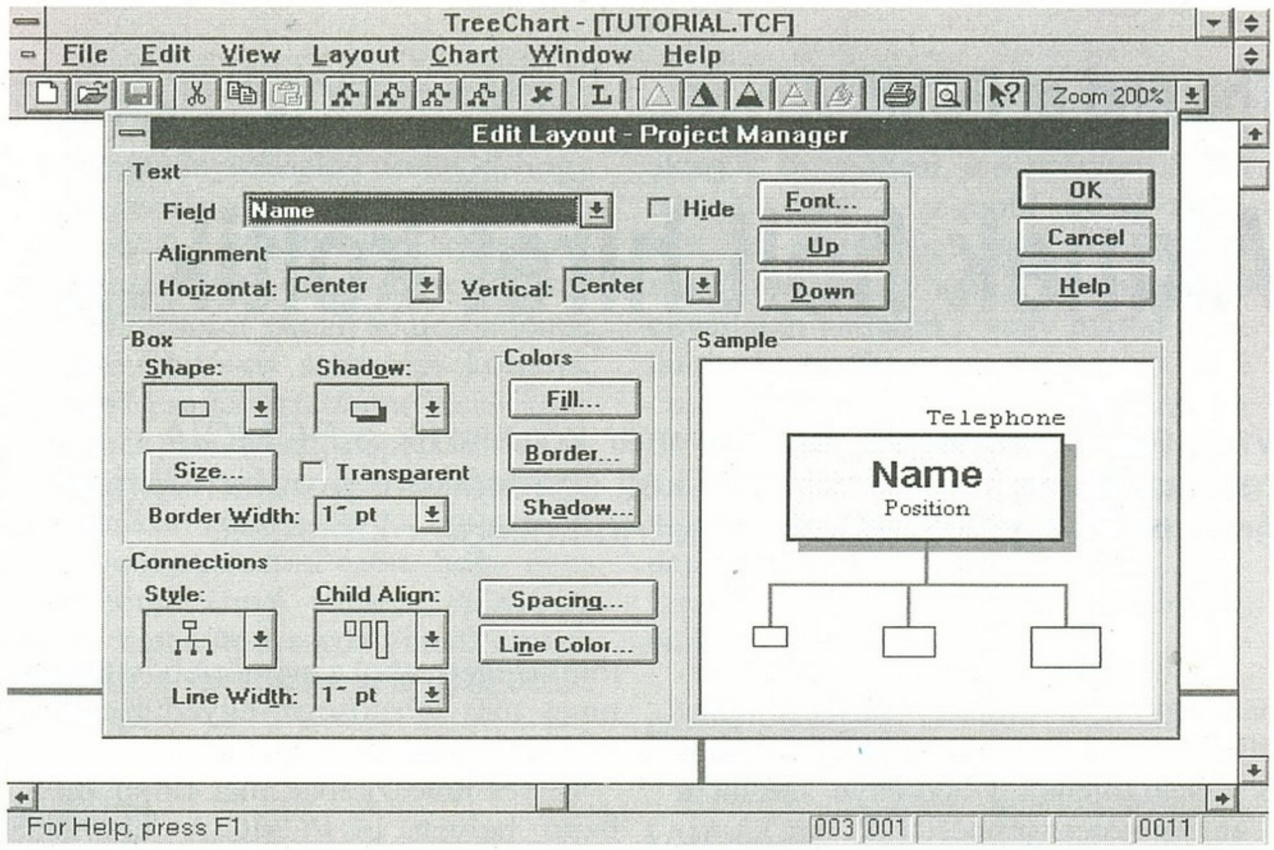
A Define menüpontban meghatározott tartalom (például: név, beosztás, telefonszám-mezők) dobozához eltérő keretméretek rendelhetők hozzá a Size

paranccsal. A Spacinggel pedig azt is megadhatjuk, hogy mekkora legyen a távolság az egyes dobozok, illetve a dobozok alá tartozó elemek között.

A Defaults menüpontban határozhatjuk meg, hogy az egyes mezők milyen szélességű és formájú (szögletes, gömbölyített) keretet, milyen irányú és méretű árnyékolást kapjanak, hogy milyen legyen a szöveg betűtípusa és betűmérete — a Windowsban telepített minden fontkészlet használható! —, s végül, hogy milyen legyen a szöveg színe. Itt alkalmazhatjuk a File menü betöltés parancsával behozott sablonállományt is a Use Default paranccsal, vagy újabb sablont is előállíthatunk. Ehhez a szerkesztett ábra elmentése után ki kell törölnünk az Edit menü Clear parancsával a képernyő teljes tartalmát, majd a Default menüpont értékeit el kell mentenünk egy .TCT állományba.

Ugyancsak a Defaults menüpontban állítható be az is, hogy az adott elem alá tartozó további elemek maguk is — további szintet jelentő — dobozok, vagy csak szöveges felsorolások legyenek; beállítható, hogy a leszármazást grafikusan milyen típusú vonal jelölje, továbbá az is, hogy a dobozméret mértékegysége hüvelyk vagy centiméter legyen.

Az Edit menüvel szemben a Layout menü Edit parancsa már nem a teljes struktúrára, hanem csak a konkrét dobozokra, és az alájuk rendelt szövegelemekre (a mezőkre), konkrétan azok szövegekkel való kitöltésére vonatkozik.



Lapleírás PostScript nélkül

A Define menüpontban meghatározott és ennek grafikus megjelenítését leíró Default menüpont alkalmazása, valamint az Edit parancsot követő mezőkitöltés után a Chart menüben a teljes oldal grafikus megjelenítésének beállítására nyílik lehetőség. Megadható az ábra címe és alcíme, a fejléc és a lábléc tartalma, az ezekhez alkalmazott betűtípus és -méret, valamint szín, továbbá a dobozokéval azonos módon az ábra keretének vastagsága és esetleges típusa (szögletes, gömbölyített). És ismét felbukkan a sortávolság (Linespacing), illetve az egyes szintek dobozméretének beállítása (eltérő, egyenlő, azonos szinten belül egyenlő, független).

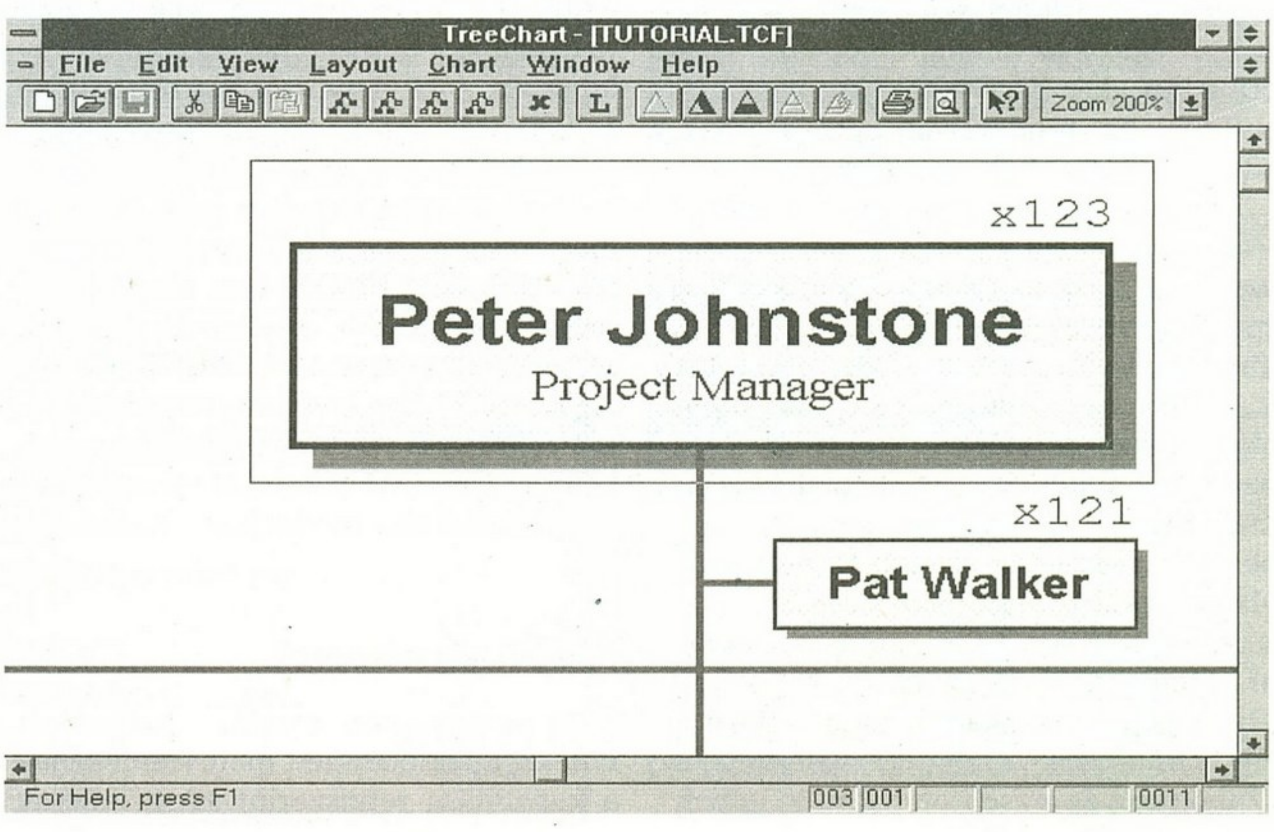
Előbbiek beállítása után ismét vissza kell térnünk a File menübe, hogy megnézzük a nyomtatási képet, illetve hogy beállítsuk a nyomtatót a függőleges vagy vízszintes nyomtatásra és az oldalmargók kívánt értékeire. Ekkor már csak a tényleges kinyomtatás van hátra, amely természetesen a nyomtató típusától függően fekete-fehér vagy színes nyomatot eredményez. Írásvetítő fóliával már egy látványos prezentáció is készíthető így, de a Vágólap alkalmazásával más szoftverek diakészítő vagy diavetítő funkciói felé is nyitott az út.

A TreeChart használhatóságát kényelmessé teszi a leggyakoribb parancsokat előhívó, és helyenként a menüknél is kiterjedtebb lehetőségeket kínáló ikonok eszközsora, s a helyzetérzékeny módban is használható help, amely a legkorszerűbbnek tekinthető, egérrel a kívánt pontra vezérelhető kérdőjeles ikonra kattintással érhető el.

A csomag mintaállományai sokrétűek, az alkalmazási lehetőségek főbb irányainak megfelelők. Helyet kapott közöttük a háttértárolók állományainak elrendezését mutató könyvtári struktúra; egy házépítési ütemterv; egy — vagy a botanikában jártas, vagy latin anyanyelvű felhasználók számára érthető elnevezésű — rovarnemzetség alfajaival és családjaival; egy vállalati szervezeti séma és egy erre épülő oktató ábra; valamint egy bináris fastruktúra, amely grafikusan bizonyítja, hogy valójában milyen bonyolult felépítésű az (A*B+AC)*CD matematikai kifejezés.

A fejlesztők törekvéseiről a programnév semmit, az általuk választott Fine-Line Software cégnév is csak keveset árul el. Mert a TreeChart nem csupán finom shareware, hanem a polcról levehető kereskedelmi szoftverek körében is kiemelkedő, ragyogóan megmunkált ékszer, a windowsos alkalmazások között pedig — szolgáltatásait alig 1,8 Mbájtos tárigényével szembeállítva — igazi diadém.

Vékony Tamás



The end of PCMCIA?

Akinek holt hírét költik...

Van, aki azt fejtegeti, bizony már közeledik a PCMCIA rendszer végórája. Bár nem kell egyetérteni a véleménnyel, érdemes végigkövetni a szakértő kolléga okfejtését.

A Computer Shopper egyik számában egy igen érdekes eszmefuttatást olvashattunk. A mindössze féloldalas box szerzőjének véleménye szerint a legtöbb noteszgépnél a PCMCIA-kiegészítés, illetve annak lehetősége nem más, mint a mézes madzag a vevő orra előtt. Az újonnan megjelenő gépeken szinte már mindent beépítettek az alaplapba, s csak igen kevés pótlólagos kiegészítésre van szükség. Éppen ezért tehát nincs is igazi létjogosultsága ennek az egyébként jobb sorsra érdemes megoldásnak.

Vegyük hát sorba, mi mindent kínálnak a kereskedők és a fejlesztők jelenleg PCMCIA-kiadásban, s ezekre a kiegészítésekre mikor lehet szükség?

Memóriabővítés

Az új masinák 4-8 Mbájt alapmemóriája már sok mindenre elegendő. Ennél kisebb memóriával csak végszükség esetén vegyünk gépet. 4 Mbájt RAM esetén kevesebb szenvedéssel jár a Windows használata, 8 Mbájt mellett pedig a windowsos programok zöme kifejezetten kezessé válik. További memóriakiegészítés ritkán szükséges, ám ha mégis, akkor az alaplapon egészen 12-20, néha akár 32-64 Mbájtig is bővíthetünk. Ez rendszerint nem lassítja, hanem kifejezetten gyorsítja a gépet.

De mi a helyzet, ha a memóriabővítést egy PCMCIA kártyával oldjuk meg? Először is sokkal többe kerül a speciális kialakítás miatt, mint az olcsó, tömegáruként gyártott SIMM modulos RAM-bővítés (már ha van mód ilyen elemek használatára a zsugorított gépecskék bővítésekor). A speciális kialakítás miatt a feltupírozott memória sebessége sajnálatos módon kisebb lesz. Ha van mód a választásra, nem érdemes a drágább PCMCIA-megoldást erőltetni. Megjegyzendő azonban, hogy sok olyan géppel is találkozhatunk (lásd a HP Omnibook családot, valamint a szubnotesz és a zsebtop/palmtop gépek tömkelegét), ahol a memóriabővítésnek nincs más lehetősége, egyedül csak a PCMCIA kártyás változat.

Egyes noteszgépek már floppymeghajtó helyett is PCMCIA kártyákat használnak. Nem mondom, sokkal gyorsabb, jóval kevesebb energiát fogyaszt ez a megoldás, emellett jelentősen megnövekszik az egy feltöltéssel elérhető üzemidő. Ám az erre alkalmas kártyák magas ára miatt (legalábbis a közeljövőben) nem lesz gyorsan divat a Bécsi út innenső végén. Ha azt is hozzávesszük, hogy az asztali PC-khez (is) kapcsolható PCMCIA olvasóegység bizony újfent csak pénzbe kerül, akkor alaposan megfontolandó az ilyen rendszerre való átállás. Eddig tehát döntetlenre állunk az angol kollégával, sem teljesen elvetni, sem elfogadni nem tudom érveit.

EPROM-ba égetve PCMCIA kártyán

Ez a PCMCIA olyan alkalmazási területe, amely feltétel nélkül biztosítja a megoldás létjogosultságát. Bár nem olcsó egy szoftver EPROM-osítása, mégis van és lesz piaca. A kártya EPROM-jában tárolt program nem foglal feleslegesen helyet a noteszgép merevlemezén, sokkal gyorsabban töltődik be és működik, mint a hagyományos megoldásoknál (hiszen nincs fizikai mozgás, mivel nem lemezen van). Az sem megvetendő, hogy sokkal energiatakarékosabb az EPROM-ban tárolt programok futtatása — ugyancsak a fizikai mozgás elmaradásának köszönhetően. Az EPROM-ban levő programok ráadásul védettek a vírusfertőzésekkel szemben: az EPROM tartalmát vírus (egyelőre) nem tudja módosítani. Kettő-egy ide.

PCMCIA merevlemezek

Itt megint csak felemás a helyzet. A noteszgépek beépített merevlemezének a kapacitása rendszerint adott, hacsak véletlenül nem cserélhető merevlemezzel építették. A PCMCIA merevlemez alkalmazása csak akkor létjogosult, ha a feladat egyszerre két merevlemez jelenlétét kívánja meg. Ekkor — mivel más módon sokszor nehezen oldható meg a második nagykapacitású háttértároló beállítása — a PCMCIA vagy a printerportra csatlakoztatható külső merevlemez jelenti a megoldást.

Két esetben feltétlenül javasolható a PCMCIA merevlemez. Ha a munkavégzés után az adatokat és a programokat biztonságos helyen kell őriznünk, akkor egy PCMCIA kártyába épített merevlemez könnyebben kivehető és elzárható, mint az egész gép. Ahol nem cserélhető a beépített merevlemez, és a printerportos bővítés sem járható út, egyedül a PCMCIA marad a háttértár kapacitásának a bővítésére. A megoldás azt is lehetővé teszi, hogy gépcsere esetén egyetlen mozdulattal vihessük át anyagainkat, telepített programjainkat az újra. Ebben a menetben a PCMCIA erősen áll a lábán.

Modem/faxmodem

Az apró gépek többségébe vagy már eleve beépítettek egy modemet vagy faxmodemet, vagy pedig kialakítottak egy csatlakozóhelyet, ahova a géphez optimalizált kommunikációs periféria külön opcióként beépíthető. Az árat tekintve nincs nagyságrendi különbség a speciális modemkártya, egy külső modem és a PCMCIA között (bár a legdrágább megoldás jelenleg a PCMCIA modem). Hosszú távon azonban a PCMCIA kártyás változat vagy a külső modem javasolható, bár az utóbbi nagyobb, és az energiafogyasztása is számottevőbb. Ha valami miatt később gépcserére lesz szükség, akkor az egy adott típushoz kihegyezett modul komoly problémát okozhat.

Igazi versengés a külső modem és a PCMCIA között várható. A külső megoldás mellett szól, hogy a régebbi, PCMCIA csatlakozóval nem rendelkező gépeken, így a noteszgépek mellett a klasszikus asztali gépeken is egyszerűen telepíthető és használható. A PCMCIA ezzel szemben nagyobb sebességet kínál. Az angol szerző ellenző véleményét kissé alátámasztja az az új fejlesztési irányzat, hogy egyes új típusú külső modemekbe olyan vezérlő áramköröket építenek, hogy a hagyományos soros csatlakozási felület mellett a párhuzamos portról(!) is működtethetők legyenek. Ezzel elérhetővé válik, hogy átlépjük a PC őskorából ránk maradt soros vonali sebességkorlátot.

Most az angol kritikus egy árnyalattal közelebb jár a igazsághoz.

Hálózati csatoló adapter

Nem feltétlenül szükséges a PCMCIA, ha a hagyományos kártyás bővítésekre alkalmatlan noteszgépeket munkaállomásként akarjuk csatlakoztatni egy hálózathoz. Olcsóbb és általánosabban használható megoldás a printerportos adapter alkalmazása. Igaz, ezek működtetéséhez külön tápáram kell, ám ez akár egy akkuval, hálózati adapterrel, akár egy megfelelő billentyűadapterrel egyszerűen megoldható. Tény (kimérhető:), hogy a printerportos megoldás némileg lassabb, ám ezt a kis differenciát az átlagfelhasználó észre sem veszi.

A printerportos megoldásoknál előfordulhat, hogy már foglalt a csatlakozóhely, ez azonban nem okozhat komoly gondot, ugyanis az esetek többségében vagy magán az adapteren, vagy a mellé beszerezhető kiegészítő adapteren keresztül biztosíthatunk egy másik párhuzamos csatlakozófelületet. A PCMCIA esetén nem ilyen egyszerű a dolog. Ha csak egy slot áll rendelkezésre, akkor az a mellékelt táblázat szerint hasznosítható.

A printerportos megoldásoknál, mint láthattuk, egyszerű a port megosztása. Ha az egyébként csak nyomtatásra kellett, semmi gond. Más a helyzet azonban, ha a portot egyéb külső eszköz (printerportos merevlemez, CD-ROM, scanner stb.) használja. Ilyenkor egy új párhuzamos port (LPT2:) kialakítására van szükség, vagy marad a PCMCIA. Az eredmény tehát ismét döntetlen: a PCMCIA nem feltétlenül létszükséglet, de időnként kisegíthet a bajból.

Soros port/párhuzamos port

Nem akartam hinni a szememnek, amikor az első PCMCIA kialakítású soros portot megláttam a hirdetésekben. Fából vaskarika, avagy hogyan csinálhatunk egy jó kis Trabantot a Mercedesből. Csak később, a szöveg tüzetesebb tanulmányozásakor derült ki, hogy ez a megoldás azért valamivel több...

Először is, nagysebességű soros portként használható. Segítségével túlléphető a PC-k soros vonali adatcseréjének 115 000 kbit/s-os sebességi korlátja. Egy egér csatlakoztatására kissé költséges játék, ám léteznek speciális alkalmazások (pl. modemes kommunikáció), amikor különösen jó szolgálatot tehet. Nem valószínű ezért, hogy egyhamar tömegáruvá válik a PCMCIA kártyán kialakított soros vonali csatlakozó, ám a megoldás nem feltétlenül elvetendő.

Hangkártya

Nem megszokott dolog, bár egyre gyakoribb, hogy a noteszgépeket sztereó hang kezelésre is alkalmassá teszik. Egyes modelleknél (pl.: IBM Thinkpad) ez az alapkiépítés része, más modelleknél ezt a kiegészítést utólag kell beszerelni.

Mivel a hagyományos 8/16 bites bővítőkártyák számára csak egészen kivételes esetekben van hely a gépházban, marad a printerportos megoldás, vagy az egészen új, PCMCIA hangkártya. Aki komolyan élni akar a multimédia-lehetőségekkel, jobban teszi, ha inkább vesz egy olcsó asztali gépet egy gyors CD-vel és egy minőségi (pl. Gravis UltraSound) hangkártyával, vagy egy multimédiához felkészített dokkoló állomást.

SCSI port

A felsorolásban hátulra került, de egyáltalán nem utolsó szolgáltatás a PCMCIA kártyán kialakított SCSI vagy SCSI-2 csatoló. Igaz, hogy egyre nagyobb arányban rendelkeznek az új notesz- és asztali gépek SCSI csatolóval, ám az eddig eladott masináknak csak a töredéke van az SCSI egységek fogadására kellően felkészítve.

Ha a noteszgépet egy vagy több SCSI-2 felületet igénylő perifériával akarjuk összekötni, s a beépített SCSI csatoló csak a régebbi SCSI szabványnak felel meg, hiába van. Ekkor vagy ki kell cseréltetni a szervizzel (ha egyáltalán vállalják), vagy marad a valamivel olcsóbb printerportos SCSI-2 csatoló vagy a PCMCIA megoldás. Az utóbbi akkor is használható, ha a párhuzamos port foglalt, vagy alkalmatlan a kétirányú adatcserére. Egyik megoldás sem két fillér, de működnek, egyszerűen telepíthetők és kezelhetők, emellett hordozhatók.

Grafikus vezérlő

Szintén az újabb keletű termékek közé tartoznak a videovezérlő PCMCIA kártyák. Ha az eddigi tendencia folytatódik — és ugyan miért ne folytatódna —, várható az 1-2-4 Mbájt videomemóriával ellátott nagyfelbontású videovezérlők tömeges megjelenése. Ezek lehetővé teszik, hogy a noteszgépekkel (vagy energiatakarékos asztali gépekkel, lásd az IBM Green PC-jét) kihasználhassuk a nagyfelbontású 17-20 collos monitorokat, akár 16 millió színnel. Egyelőre ez a megoldás még meglehetősen drága, ám a jövő felé mutat.

A bíró hosszabbít

Talán úgy foglalhatnánk össze vizsgálódásunk eredményét, hogy a PCMCIA jó megoldás egy sor problémára, de nem az egyetlen, s főleg nem az egyetlen üdvözítő megoldás. Egy új gép vásárlásakor nem csak azt kell figyelembe venni, hogy van-e PCMCIA csatolója, de azt is, hogy melyik típus és hány kártyácska egyidejű fogadására alkalmas. Az elsőként bevezetett PCMCIA-1 ma már a futottak még kategóriába tartozik, hiszen az újabb megoldások sokkal nagyobb rugalmasságot biztosítanak mind az egyidejűleg alkalmazható kártyák számát, mind típusát illetően. A PCMCIA2 a minimum. Meg kell tehát győződnünk a vásárlás előtt, melyik típus lesz a gépünkben, mire adjuk ki a pénzt. Nem árt mérlegelni, milyen későbbi bővítések kellhetnek a géphez. Jól jöhet még, ha nemcsak egy, hanem két PCMCIA2 Type III réssel rendelkezik a kiválasztott gép.

Mivel egyéb megoldások is vannak, amelyek olykor nemcsak olcsóbbak, de hatékonyabbak és jóval hordozhatóbbak, maradjon tehát, éljen és viruljon a PCMCIA, de a tanulópénzt fizesse más!

Nagy Gábor

A kártyák használati lehetősége típusonként

Típus	Változat	Egyszerre hány fér bele
PCMCIA1	Memória, EPROM	(1)
PCMCIA2 Type II	Memória, EPROM	(2)
	Modem, Soros/SCSI/Nyomtatóport	(1)
	Hálózati adapter	(1)
PCMCIA2 Type III	Memória, EPROM	(2)
	Modem, Soros/SCSI/Nyomtatóport	(1-2)
	Hálózati adapter	(1-2)
	Merevlemez	(1)

„A ciklusmagba ugrani tilos!"

Fortran transzport PC-re

Ha valaki nem tudná, a Pascal eredetileg az 1960-ban definiált Algol 60 részhalmaza volt; az 1968-ban született Algol 68 pedig lehetővé tette a műveleti jelek, például a „+" jel jelentésének megváltoztatását is. A Fortran... — az valami egészen más.

Az első hazai nagyszámítógépek egyike az ICT 1905 volt, és 1968-ban kerültem kapcsolatba vele a Központi Fizikai Kutató Intézetben. (Az ICT cég utóda a ma is működő ICL.) A gép elsődleges programozási nyelve a Fortran IV volt, amit ma, az amerikai szabványosítás évére utalva, Fortran 66-nak hívunk. Igen, szabványosítás. Az USA szabványügyi hivatala, az ASA (PC-n későbbi nevén ismerjük: ANSI — lásd ANSI.SYS) kötelezően előírta, mi történjék egy-egy utasítás végrehajtásakor. (Ez azzal járt, hogy a nyelv jól definiált magja egyszerű, áttekinthető volt.)

Nem csoda, hogy Fortran fordítóprogramot minden amerikai és nem amerikai (nem rubelelszámolású országból származó) számítógéphez kidolgoztak. (A KGST-eredetű ESZR gépekhez mindenki megvette az IBM fordítóprogramjainak valamelyikét, az F, G, G1, H vagy éppen a „H extended" rendszert.)

Pár évvel később az MTA SZTAKI CDC 3300-as gépén próbáltam üzembe helyezni egy CDC 6600-ra kidolgozott programot, az UNC SAM-et. (Mint neve is mutatja, amerikai program.) Reménytelen kísérletnek bizonyult, mivel a 6600-as fordító nyújtotta nem szabványos többletlehetőségeket, amelyeket a program kihasznált, a 3300-as fordító nem ismerte. Érdekes, hogy a Magyar Villamos Művek IBM System/360-48 gépe „F" fordítóprogramja jóval kevesebb hibajelzést adott, mint a CDC 3300-asé. Más kérdés, hogy a program memóriaigénye nagyobb volt, mint ennek a gépnek az operatív tára, tehát itt sem lehetett üzembe helyezni. (Csak zárójelben: a program változtatás nélkül futott egy különleges IBM 360-ason, amelyiknek mikroprogramjai emulálták a CDC 6600 processzorát. A gép tulajdonosának megérte.)

Manapság akár egy IBM PC/AT-klón (egy 286-os) is elég nagy lenne az UNC SAM futtatásához. Vajon rá lehet-e telepíteni?

Szabványos fölnövekedés

A Fortran nyelv jelentősen bővített változatát, a Fortran 77-et 1977-ben szabványosították. A legújabb Fortran-változatról, a Fortran 90-ről beszámolni még nem tudok, hiszen az USA-beli Lahey cég is csak most kezdi árulni az első PC-s fordítóprogramot, a segédprogramok mennyiségétől függően 1000-2000 dollárért. Amennyit a folyóiratcikkekből sikerült megtudni, arra utal, hogy ez a változat bonyolultságban már közel jár az Algol 68-hoz.

A Fortran 77, amelyet a PC-s fordítóprogramok is realizálnak, két dologban viselkedik másképp, mint a Fortran 66. Vagyis egy „helyes" régi program ma már „hibás" minősítést kaphat. Az egyik eltérés a programozók, a másik a gépek tulajdonságaiból eredeztethető.

Régi idők profija

A 60-as években divat volt a programhibákat úgy javítani, hogy a hibás helyre beszúrtak egy ugróutasítást, a jó programrészletre címezve, majd onnan visszaugrottak a hiba mögé. A mai fordítóprogramok ellenőrzik a „visszaugrás" címét. Az idézőjel arra utal, hogy nincs rá garancia, hogy a ciklusmagba beugrást valóban megelőzte az onnan kiugrás, azaz lehetséges a ciklusutasítások fejének kikerülése, ami a program futása során megjósolhatatlan következményekhez vezethet. Ennek kivédésére a ciklusmagba a beugrás kategorikusan tilos. Az a régi programozó, aki egyébként hibátlan programjában ilyen szerkezeteket használt, esetleg hatékony megoldást talált. Ma viszont nem lehet lefordítani, sőt, esetleg sok száz utasításból álló programrészeket kell újraírni.

Egyedül a Fortran 66 szervezte úgy a ciklusutasításokat, hogy a ciklusváltozó értékének vizsgálata a ciklusmag mögé került, hiszen igen könnyű volt megtalálni az ennek a struktúrának megfelelő egyetlen gépi utasítást. Ez a szervezés azzal jár, hogy a ciklusmag legalább egyszer lefut. Minden más nyelv, beleértve a Fortran 77-et is, a ciklusmag előtt tesztel, tehát adott esetben a ciklusmag egyszer sem hajtódik végre. Ennek az elvi különbségnek a kezelése egyszerű, mivel a Fortran 77 fordítóprogramok opcionálisan lehetővé teszik a „66-os stílusú" ciklusszervezést.

Azt hihetnők, hogy az olyan régi programok, melyekben nincs a ciklus-

Tanmese a 70-es évek elejéről

- Mi a Fortran?
— Amerikaiakra orientált programozási nyelv. Tudniillik olyan egyszerű, hogy még az amerikaiak is megértik.
- Mi a Cobol?
— Outputra orientált programozási nyelv.
- Mi az Algol 60?
— Fúrtagyú európaiakra orientált programozási nyelv.
- Mi az Algol 68?
— Nem programozási nyelv. Sci-fi!

magba beugrás, minden további nélkül rátehetők PC-kre is. Sajnos nem ez a helyzet.

Az extrák nem szabványosak

Mint arról fentebb már szó esett, a különböző gyártók különböző extra szolgáltatásokat kínálnak. Csak azok a programok futtathatók (elvileg egyformán) különböző rendszereken, melyek szerzői szigorúan ragaszkodnak a szabványos nyelvhez.

A fordítóprogramok opciói között van olyan, mellyel le lehet tiltani a szabványon túlmenő szolgáltatásokat. Csakhogy ez sem elég. Még az olyan közönséges függvényt is, mint az arc cos, legalább kétféleképpen jelölik a különböző fordítóprogramokhoz tartozó könyvtárakban: ACOS és ARCOS. Mit várhatunk ekkor egy numerikusan integráló szubrutintól? Akinek nincs meg a QATR nevű (az IBM SSP könyvtárából származó) rutin részletes leírása, nem is sejti, hogy nem a Simpson-, hanem a Romberg-algoritmust kell megkeresnie saját fordítóprogramja könyvtárában. (A két eljárás már negyedfokú polinomoknál sem ad azonos eredményt.)

Az utolsó tétel lenne az elméleti fejtegetések sorában a különböző gépek eltérő számábrázolása. A részletezés helyett elég egy korábbi írásra utalni (Szondi E. J.: Csatlakozás a 87-es buszhoz. Alaplap, 1991/12), bár az ábrázolható legnagyobb szám kérdése egyes szakterületeken igen fontos lehet.

A programozó felelőssége

Az UNC SAM program Monte-Carlo algoritmussal dolgozott. Az algoritmusból következett, hogy a számítás eredményeinek pontossága korlátozott volt. Nem volt szükség a CDC 6600 60 bites szóhosszúságára, csupán 48-ra. A maradék 12 biten (ügyesen maszkolva) a REAL változóval logikai kapcsolatban lévő INTEGER adatokat tudtak tárolni. Ezt a Fortran EQUIVALENCE utasítása lehetővé teszi: ugyanaz a gépi szó tárolhat akármilyen típusú adatot; a helyes kezelés a programozó felelőssége. Maga az érintett szó lehet REAL, INTEGER vagy LOGICAL változó, vagy pedig egy DOUBLE PRECISION vagy egy COMPLEX változó tárolásához szükséges két szó egyike. (CHARACTER típusú változó és numerikus változó nem szerepelhet együtt.)

Nos, a PC-k memóriaszervezéséből következik, hogy a REAL változók szóhossza 32 bit (lásd 80386/387 és 80486 processzorok). Ez azzal jár, hogy a 60 bites CDC 6600 szavakat csak DOUBLE PRECISION, azaz 64 bites PC-változókkal tudjuk megvalósítani, amivel viszont két INTEGER van „ekvivalenciában". Az UNC SAM-et tehát csak újraprogramozva lehet PC-re tenni. (Persze ugyanezek a gondok jelentkeznek bármilyen gépen, amely nem 60 bites szavakat használ. Így aztán a maga nemében kitűnő program a CDC 6600-assal együtt szép lassan elhalálozott...)

Duplán kacifántos!

Egy másik M-C program, melynek PC-re vitele szóba került, a francia MERCURE-4. Ezt az IBM „H extended" fordítója alá írták, aminek különlegessége a DOUBLE PRECISION-nál (másképp: REAL*8, 64 bit) is nagyobb, „extended precision", a REAL*16 (128 bit). Olyan PC-s Fortran fordítóprogram nem létezik, amelyik ezt támogatná. A következmény: a MERCURE-4-et a mainframe-ről csak az IBM RISC/6000 workstationig lehet „lehozni", mivel annak AIX fordítóprogramja voltaképpen a „H extended"-nek Fortran 77 változata.

Az 1960-as években íródott MERCURE-4 RISC-re átdolgozása a Fortran programok transzportjának egy másik nehézségére is iskolapéldát képvisel.

A Fortran 66 csak a szekvenciális, karakterformára/-ról konvertált és bináris I/O műveleteket definiálta. A Fortran 77-ben többlet a direkt elérésű, illetve „list directed" I/O. Mivel ezek szabványosítása később történt meg, mint ahogy az I/O perifériák üzembe kerültek, minden Fortran 66 fordítóprogram, rosszabb esetben programozó, más és más eljárást vezetett be ugyanarra a feladatra. Az esetek többségében Assembly eljárások tömegéről volt szó, melyek dokumentációjának nyilvánosságra hozatala rendszerint elmaradt. Ma már igen nehéz kideríteni, mit is csinált egy egzotikus nevű alprogram. Nem magától értetődő, hogy a FIND („találd meg!") arra szolgált, hogy a diszkegység író-olvasó fejeit a megfelelő cilinderre vezesse, hogy aztán a tényleges írási vagy olvasási művelet végrehajtásakor ne kelljen rá várni (az IBM „H extended" fordítóprogramjának nem szabványos utasítása).

Mi lenne, ha...

A MERCURE-4 szerzőinek „megtetszhetett" az Európában uralkodó lyukszalagos program- és adatbevitelnek az a tulajdonsága, amelyet az Algol 68 „ININTEGER", „INREAL" és „INCHAR" standard eljárásai használtak ki. A lyukszalagból ugyanis tetszőleges hosszúságú szakaszt lehet egyszerre beolvasni, szemben az Amerikában akkor kizárólagos lyukkártyával. A Fortran 66 természetesen kártyás inputot feltételezett. Egy kártyán viszont kevés sokjegyű szám helyett sok egyjegyű is lyukasztható. Kár lett volna nem kihasználni ezt a lehetőséget. Nos, a MERCURE-4 része egy óriási IBM System/360 Assembly csomag, amely a kártyás inputot úgy kezeli, mintha lyukszalagolvasóról érkezne. Sőt mi több, a 73-80. oszlopokat, ahol a sorszámok szoktak lenni, át is ugorja. (A sorszámozás munkája már akkor megtérült, ha pár száz vagy egy-kétezer kártyát tartalmazó doboz tartalma egyetlenegyszer kiborult a földre...)

A lyukszalag egy lyuksorának beolvasása után azonnal eldönthető, milyen folytatást várunk: betűvel kezdődő jelsorozat nem lehet numerikus adat, azaz a MERCURE-4 esetében biztos, hogy a programfutást vezérlő kulcsszó. Az adatokat kártyáról beolvasó rutinok ezért lehetővé tették azt is, hogy a főprogram vagylagosan olvasson be kulcsszavakat, illetve adatokat, és a tényleges input szerint haladjon tovább.

A „fúrtagyú európaiak" által fejlesztett MERCURE-4 mintegy 7000 Fortran utasítást tartalmaz, amihez még hozzá kell venni az adatkönyvtárát kezelő segédprogramok 2-3000 utasítását. Ezek közt van elszórva az a 180-200 szubrutinhívás, amely az ismertetett olvasási eljárásokat aktivizálja. Választani kellett: a program RISC-re tételéhez vagy a főprogramot kell hozzáigazítani a szabványos inputhoz, vagy az Assembly csomagot kell helyettesíteni valamivel. Mivel a főprogram újraírása túl nagy ár lett volna, az inputrutinok Fortran 77-ben való megírása tette lehetővé a MERCURE-4 mai számítógépre áttelepítését. Ehhez vissza kellett fejteni az Assembly forrásnyelven (dokumentáció nélkül) rendelkezésre álló beolvasó eljárásokat, ahogyan a tilos „reverse engineering" művelői teszik a másolásvédelemmel...

Mivel a RISC Fortran 77 fordítóprogramja „H extended" program „utódja", a problémák egy igen fontos csoportja szerencsére nem jelentkezett. Bezzeg akkor, ha a MERCURE-4 PC-re viteléről lett volna szó...

Szegmens és modul

A Fortran alapelve a programok szegmensekből való felépítése (ma már a

„modul" szó dívik). Előírás ezek különkülön fordításának biztosítása. A lefordított programrészleteket azután a szerkesztő (linker) fűzi egybe. A hívott program valahogy megkapja a hívó által átadott információ (változó, tömb kezdete, másik alprogram, programbeli címke) memóriacímét, de nem tudja, mi is van ott. (Ezért lehetséges például numerikus változókban karakteres információt tárolni: a bitkombináció értelmezése csak a feldolgozó programtól függ.) Az a módszer, ahogyan a címek átadásra kerülnek, nincs szabványosítva. Ennek a következménye, hogy az alprogramok változó darabszámú paraméterrel történő hívása a fordítóprogramtól függően vagy működik, vagy nem. (A „vagy nem" mögé bármit el lehet képzelni!)

A Ryan-McFarland cég fordítóprogramjai az egyébként is ritkán használt ES:BX regiszterben átadják annak a listának a címét, ahol a paraméterek darabszáma és azok címe található; a Microsoft a veremben tárolja a címeket. Sajnos, csak a címeket, a darabszámot nem. Így aztán akkor, ha az alprogram fordításakor meghatározott számtól különbözik a paraméterek száma, a veremmutatót nem a tényleges, hanem a feltételezett paraméter-darabszámmal változtatják meg, lehetőséget adva egy konstans címére való ugrásra is. A program azután utasításként végrehajtja a konstanst...

Hasonló következményekkel járhat a COMMON adatmezők szabálytalan használata. Annak idején az IBM System/370 szerkesztőprogramja (a RISC-é is!) jelezte, ha a különböző alprogramokban eltért ezek hossza, és lefoglalta a helyet a legnagyobb mérete szerint. Attól függően, hogy a programozó a JCL utasításokkal milyen súlyos hibát engedett meg, programja vagy végrehajtásra került, vagy nem. PC-n az ilyen szerkesztő a fehér hollóhoz hasonlít. Ha nincs szerencsénk, és először egy rövid COMMON-blokkal találkozik, a következőt megcímzi ennek a folytatásaként. A később talált, hosszabb blokk kilógó része azután felülírja a másik elejét.

Még néhány példa

Az alábbiakban ismertetésre kerülő további problémák is függetlenek a MERCURE-4-től.

A régi programok írói biztosak lehettek abban, hogy alprogramjaik változóinak értéke rendelkezésre áll a következő híváskor is. Ma már elvileg minden elvész, kivéve, ha a programozó a SAVE utasítással meg nem menti némelyikük vagy az összes értékét. Mivel ez az utasítás bonyolult memóriakezelést igényel (az operációs rendszertől, lásd: „garbage collection"), fordítóprogramja válogatja, hogyan oldja vagy kerüli meg a problémát. Így aztán előfordulhat, hogy az, akinek csak 286-os gépe és Ryan-McFarland 2.42-es Fortranja van, nem is sejti, hogy ugyanazt a programot kollégája, a Microsoft 5.00 fordító tulajdonosa, kénytelen volt átírni, hogy használhassa. Hasonló képet nyerünk egy 486-oson a Lahey 4.01 és a Microsoft 6.00 összehasonlításakor.

A PC-s világban összekeveredik két fontos fogalom, az adatállomány („data set") és az iratgyűjtő („file"), mindkettőt egyszerűen „fájl"-ként emlegetve. Az adatállomány valamilyen logikai ismérv szerint összetartozó információelemek halmaza. Ezt, mint egy kartotékcsomagot, bármelyik sorszámozott iratgyűjtőbe be lehet helyezni. A Fortranban írt program a külvilággal a sorszámok segítségével tartja a kapcsolatot. Az, hogy az iratgyűjtő mit tartalmazzon, a munkavezérlő (JCL) utasítások írják elő. Ezek formája természetesen operációsrendszer-függő.

Az IBM OS operációs rendszere alatt futó, fentebb felsorolt Fortran fordítóprogramok használata esetén az összerendelés legegyszerűbb esetben így történt:

```
//FT12F017 DD DSN=ADATOK,DISP=OLD
```

ahol a „//" a JCL utasítások kötelező bevezető jele, a „DD" a „data definition", a „DSN" pedig a „data set name" rövidítése. Az „FT" a Fortranra utal, a „12" az azonosító szám, az „F" („file") utáni háromjegyű szám pedig azt mondja meg, hányadikként kell a gyűjtőbe ezt az adatállományt „betenni". Mind ez ideig nem sikerült olyan PC-s Fortran fordítóval találkoznom, amely az „FTxx" valamilyen variánsán (pl. FORTxx, stb.) túl képes lett volna az „Fxxx" értelmezésére. A következmény: az ilyen, egyébként teljesen szabályos programok csak jelentős átdolgozással tehetők futásképessé egy PC-n, hiszen minden adatállomány helyett ugyanazt az egyet — amely az „FTxxF001"-nek felel meg — fogják használni.

Jó programot akar mindenki írni, és azt jó adatokkal akarja futtatni. A közakarat megnyilvánulásaként a nyelvi szabvány azt írja elő, mi történjék ilyenkor. Sajnos a hibák kezelésének egységesítésére nem került sor. Az ilyenkor követendő eljárás is függ az operációs rendszertől. (Hogyan lehet egy program PC-változatában megadni, hányszor fordulhat elő alulcsordulás a program futása során? Ez az IBM OS alatti Fortran fordítóprogramoknak normális szolgáltatása volt.)

Kis és nagy különbségek

Ha már szó volt az operációs rendszerekről, érdemes egy apró, de rendkívül bosszantóvá válható körülményt megemlíteni. A PC DOS-ok minden bemenő információt NAGYBETŰSSÉ konvertálnak, mielőtt a diszken keresni kezdenének. Ezzel szemben a Unixok (RISC) kisbetűssé. Ez azzal jár, hogy a programba beépített nevek vagy névrészletek (mint például a „.DAT") a másik rendszeren elvesznek.

Külön figyelmet igényel a fordítóprogramok „optimalizálás" címszó alá sorolt kínálata. Profi programozó ezt az opciót nem használja. Ez a szolgáltatás lehetővé teszi például annak a pongyolaságnak a gépi javítását, amit a következő programrészlet illusztrál:

```
DO 1 I=1,100000
X=1.23
{sok más utasítás}
1 CONTINUE
```

hiszen százezerszer kellene ugyanazt az értékadást végrehajtani, amit elég lenne egyszer, a ciklus megkezdése előtt. De mit tesz a fordítóprogram akkor, ha ezzel találkozik:

```
DO 2 I=1,100000
X=FUGGVENY123()
{sok más utasítás}
2 CONTINUE
```

ahol a FUGGVENY123 paraméter nélküli függvény? Ha kiemeli a ciklus elé, értelmetlenné válhat a program, mint akkor, ha az éppen egy véletlenszámgenerátor, vagy a gép órájának hívása. Az viszont, hogy mit is tesz valójában, nem szokott kiderülni a dokumentációból. Így aztán előfordulhat, hogy egy nem optimalizált (pontosabban: a szerző által optimalizált) régi program akkor, ha nekieresztik a PC-s fordítóprogramot az „-optimize" vagy valami más hasonló opcióval, működésképtelenné válik. Persze az is előfordul, hogy egy másik PC-s fordítóprogram futtatható programot generál...

(Meglehet, ezt a cikket is optimalizálni kellett volna leadás előtt...)

Szondi Egon János

A NEM KERESKEDELMI CÉLÚ EGYÉNI HIRDETÉSEK KÖZLÉSE INGYENES

A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája gépelt soronként (azaz 60 karakterenként) 300 forint. A terjedelem alapján így kiszámított összeget kérjük az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára átutalni (Agrobank, 219-93789 / 10878060-70030011), vagy postautalványon a kiadó címére elküldeni (1538 Budapest, Pf. 571), és feltüntetni, hogy „Új Alaplap, apróhirdetés”. A befizetést igazoló szelvény másolatát — a hirdetési szöveggel együtt — a szerkesztőséghez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

A szerzői jogokat sértő szoftverhirdetéseket nem tesszük közzé. (Lásd erről bővebben 1994. januári számunkat.)

Eladó **386SX/33 MHz-es PC** 80 MB winchesterrel, 1,44 és 1,2 MB-os floppy meghajtóval, monokróm VGA monitorral és egyéb tartozékokkal. Cím: Posztós Balázs. Tel.: (59) 322-276.

Eladó 256 kilobájtos **OTI VGA-kártya**. Cím: Kiss Józsefné. Tel.: 210-1075/141-es mellék.

Eladó **XT ház + táp**. Ugyanitt eladók XT kártyák és alaplapok. Cím: Dr. Rózsa Sándor, 5100 Jászberény, Riszner S. u. 5. Tel.: (57) 312-439.

Eladó CD-n a „The Journeyman Project” című **interaktív logikai játék**. 640x480-as felbontás, 256 szín. Ajánlott minimális konfiguráció: 386DX4 processzor és hangkártya. Cím: Békei Balázs. Tel.: (22) 308-278.

Objektumorientált programozás Clipperben: Objects 2.0. Kérésre tájékoztatót küldök. Cím: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 313-568 vagy 465-666/1382-es mellék.

Jugoszláviai magyar számítógépes klub segítséget keres! Szükségünk lenne régebbi Alaplap mágneslemez mellékletekre és egyéb shareware és public domain programokra. Minden segítséget előre is hálásan köszönünk. Cím: Vécsi Róbert, 21235 Temerin, Bosztán u. 1. (Jugoslavia)

Munkahelyén vagy otthonában PC-s gépismeret, DOS, Windows és egyéb **szoftverek használatának betanítása, szaktanácsadás**. Cím: Számker Bt, dr. Pajor Gábor. Tel.: 275-7379. Fax.: 176-8009.

Stúdiómban megbízhatóan, ellenőrzötten lefordítom angol, német, francia, orosz és magyar nyelvről/nyelvre műszaki, számítástechnikai, távközlési és közgazdasági folyóiratok cikkeit, hardver- és szoftverleírásait. Cím: Szász György Műszaki-nyelvi Stúdiója, 1035 Budapest III., Kórház u. 25. Tel.: 168-4874. Fax: 168-9292.

Kedvező áron vállalja a Cornides Computer CD-ROM lemezek írását. Cím: Cornides Computer, 1137 Budapest XIII., Szent István park 2. Tel.: 140-1443.

Olcsón eladók amigás, PC-s, segás, nintendós, C-64-es **leírások**. Ugyanitt keresem az OTA című PC-s játékot. Cím: Pető László, 2541 Lábatlan, Piszkei ltp. 7./4. fszt. 2.

PiciPC: 100 oldal IBM AT ismeret (DIMM, modem, CD-ROM stb.) floppyn, 299 forintért. Keresse a könyvesboltokban! Cím: 1461 Budapest Pf. 330. Tel.: 262-2354.

Vennék Műszertechnika gyártmányú és BIOS-os MXT-t és bővítőegységet, valamint kártyákat monitor nélkül is. Cím: Gyöngyösi Attila, 1181 Budapest, Csontváry u. 11. IV./21. Tel.: 290-3854.

PiciPC: 100 oldal IBM AT ismeret (SCSI, modem, CD-ROM stb.) floppyn 299 forint + postaköltség. Rendelje meg telefonon! Tel.: 262-2354.

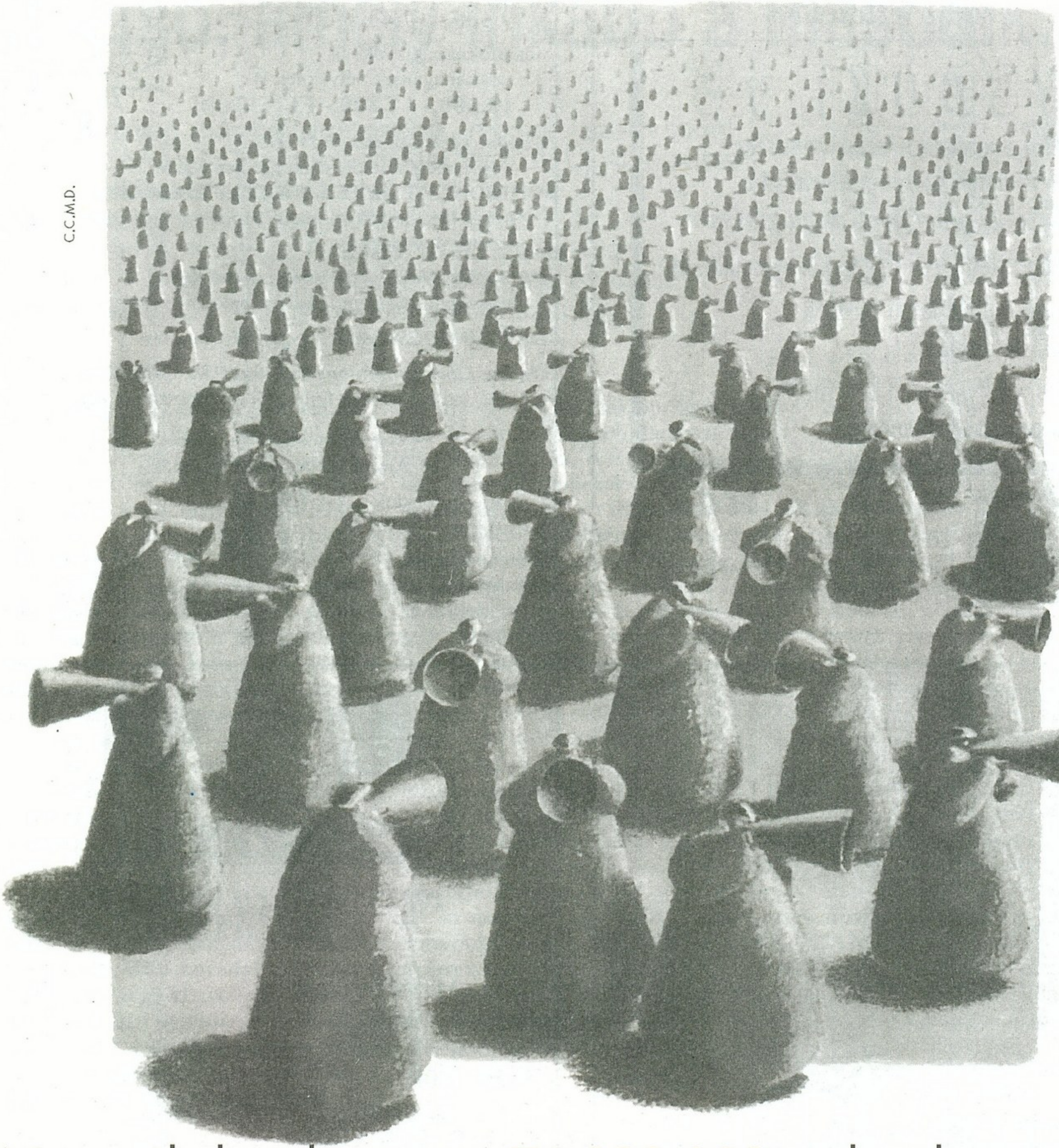
Számítógépes programozásban, ipari rendszerfejlesztésben és logisztikai központok szervezésében nagy gyakorlattal rendelkező, középkorú mérnök német nyelvtudással színvonalas munkát keres. Tel.: 420-0258.

E számunk hirdetői

KÖVETKEZŐ SZÁMUNKBAN A HÓNAP TÉMÁJA:

OTTHONOSÍTÁS

A Novell szoftverek fogalma azonos a megbízható, platformfüggetlen kommunikációval



C.C.M.D.

3SOFT Kreatív

Nem véletlen, hogy ma 76.000.000 ember használ Novell hálózatvezérlő szoftvereket

Szeretne többet megtudni az Önnél alkalmazható optimális Novell megoldásról? Szeretne kérdéseire gyors szakszerű választ kapni? Hívja a 3SOFT munkatársait, beszerzéseinél dealereit!

3Soft DEALEREK

Budapest XII., Kapitány u. 6. tel: 212-2552, fax:156-5419

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0315

S Y S G U A R D

adatvédelmi rendszer

Az információ érték

Védje a fertőzéstől!

S Y S D O K I v 5

Menüvezérelt védelmi rendszer a vírusfertőzések felderítésére és a fertőzött programok megtisztítására

- ismeretlen vírusok ellen is használható
- memóriában talált vírusok hatástalanítása
- gyors, egyszerűen kezelhető automatikus ellenőrzés

ÆRUS COMPUTER

Aerus Kft.

1076 Bp., Sajó u. 2.
Tel.: 322-4037 , 322-4013
Fax: 116-7089

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0301 ▶

OS/2 v3.0

szakszerű tanácsadással

IBM Business Partner

Szoftverek:

OS/2 Warp v3.0 (Win-OS/2 nélkül)
15.200,- / 10.600,- Ft (3,5"/CD*)

frissítés v2.x-ről (full és for Windows)
9.300,- / 7.400,- Ft (3,5"/CD)

oktatóknak, diákoknak
(csak magánszemélyeknek !)
10.500,- / 7.800,- Ft (3,5"/CD)

Warp

GammaTech Utilities v3 for OS/2
Vegye meg, mielőtt szüksége lenne rá !
UNDELETE, HPFS és FAT ellenőrzés, optimalizálás, INI és Desktop fájlok mentése-visszatöltése, boot szektorok védelme ...

OS/2 LAN Server v4.0 - Entry és Advanced
Nagy teljesítményű, grafikus hálózatvezérlő

DB2/2 és DDCS/2 relációs adatbáziskezelés

Online Library Omnibus Edition, OS/2 Collection, CD
OS/2-es programok fejlesztői és felhasználói könyvei

* kedvezményes ár, amíg a készlet tart !
Áraink ÁFA nélkül értendők !

Viszonteladók jelentkezését is várjuk.

Kérésre naponta 17 órakor bemutatót tartunk !

TeleLogic
Számítástechnikai kft
H-1112 Budapest, Kápolna út 18
Telefon/fax: 227-5719, 228-2720

NAGY SZÁMOK:

a) 242 regisztrált felhasználó;
50 ajándékpéldány;
1000 feletti „kalózmásolat";
50 Mbájt helyigény;
138 000 cég fontosabb adatai;
26-féle lekérdezési lehetőség, csoportképzés ízlés szerint;
csoportok egyesítése, különbsége, metszete;
nyomtatás etikettre, listára, adatok exportja-importja;
naprakész csődinformációk, 600–1200 új cég havonta;
két hét, amíg haladó szintre jut, de már az első percben is korrekten használhatja a

CÉGNOTESZ 5.0 (DOS, WIN, SQL)
címlistakezelő célszoftvert.

b) 850 regisztrált felhasználó;
22500 tétel a statisztikai nomenklatúrákból ITJ, SZJ ...
új áfa-kulcsokkal;
tallózási lehetőség, kiírás listára, fájlba a

STASZO 2.0
lekérdező rendszer segítségével.

KIS SZÁMOK:

a) még néhány hétig bevezető áron: **10 000 Ft** + áfa
b) **1 600 Ft** + áfa

Megrendelését szeretettel várjuk postacímünkön:

MIKROTREND

1443 Bp. Pf. 250 vagy a 201-4771 ill. 185-7871 faxszámokon

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0323 ▶



CÉGSZERVIZ

1087 Budapest, Luther u. 1/B
Telefon: 113-1677

Sanyo M-5645 diktafon	4 800,–
Halogén állólámpa	3 900,–
General Electric 12 mem. telefon	2 780,–
Safax 140R dig. üzenetrögz. + telefon + fax	59 900,–
Casio SF-8350R manager kalkulátor 64 KB	18 600,–
Primax iratmegsemmisítő	13 900,–
Microsoft OEM egér	3 900,–
Dual floppy	9 980,–
Fax-modem kártya 9624	5 600,–
TEAC 250 MB cserélhető winchester	19 980,–
IBM OS/2 Warp szoftver	17 800,–
HP LaserJet 4 nyomtató 8 lap/perc	139 900,–

DIGITÁLIS GYORSMÁSOLÁS
2,40 Ft + áfa/oldaltól

Áraink az áfát nem tartalmazzák.

Meghalt D. D. — a király! Éljen H. D. — a király!

Az első, amely inkább a második...

Ahogy előzőleg már beharangoztuk, mostani számunktól kezdve 5,25"-os HD lemezmelléklet lesz az Új Alaplapban. Az 1995. márciusi tehát az első ilyen lemez... Illetve nem egészen! Régi olvasóink talán még emlékeznek rá, hogy az Alaplap 1992. decemberi számához 1,2 MB-os HD floppyt kaptak, de az csak kivételes eset volt — egy véletlennek köszönhető.

Az Alaplap 1992-ben versenyeztette a lemezgyártókat, hogy melyikük legyen a lemezmelléklet állandó szállítója. Több mint fél éven át minden hónapban másik lemezmárka került a lapba, és már döntöttünk is a Verbatim javára, amikor a gyakorlati „teherpróbánál" kiderült, hogy hiába jók egyéb paramétereik, az általuk szállított lemez tokja nem eléggé tűri a lap szállítása közben „nem rendeltetésszerűen" rá nehezedő nyomást, megszorul, és a lemezek jelentős százalékát a számítógép nem tudja meghajtani. A lemez nem lesz persze „örökre kivasalva", csupán arra a néhány hétre, amikor az olvasó szeretné frissiben megtekinteni. Utána a műanyag „kirúgja magát", az viszont nekünk (és az olvasónak) már késő...

A Verbatim-kalandot követően a KAO márka mellett döntöttünk, mert próbalemezeik strapabírásból is kitűnőre vizsgáztak, és a kanadai gyár még azt is vállalta, hogy közvetlenül a lemez műanyag tokjára nyomtatja (saját reklámja mellett) a mi címkénket is, ami jelentősen megkönnyítette munkánkat. Az első ilyen próbaszállítmányt az 1992. szeptemberi számhoz kaptuk meg a KAO-tól, és máig kiderítetlen félreértés miatt rögtön két variációban: a teljes mennyiséget DD és HD kivitelben egyaránt. Így került azután az akkori decemberi szám lemezmelléklete a többletként érkezett HD-lemezre, csak felül kellett címkézni azt.

A 360-as KAO-konstrukció a Makrotrend közvetítésével több mint 2 éven át kiválóan működött. A KAO-nál azonban a HD-lemezre való átállás technikai okokból már más szállítási feltételekkel (európai gyártól, címkenyomás nélkül stb.) lett volna megoldható, és a többletköltségeket lapunk nem tudta vállalni. Sajnos a Makrotrend sem.

Fájó szívvel vettünk búcsút a KAO-tól, hiszen a legjobb tapasztalatokat szerezhettük róla. A másoláskor hibásnak detektált lemezek aránya elenyészően kicsi volt, sőt rendszerint még a postaládába begyűrten kézbesített példányok is elolvashatók maradtak, mert az ilyen sérülés miatt szükséges cserére számonként legfeljebb 5-6 lemezt kellett tartalékolnunk, ami a forgalomba került 7-8000 példányhoz viszonyítva igen jó arány.

Olyan szállító után kellett tehát néznünk, amelyik hasonló minőséget tud nyújtani, ugyanakkor elfogadja a többletköltségek nagyobb hányadának az Új Alaplap által kínált reklámlehetőségekkel való ellentételezését. Így sikerült végül hosszas tárgyalások után becserkészni a Sony hivatalos lemezszállítóját, az amerikai-kínai MIC céget, és a lemezszállításról megállapodni magyarországi képviselőikkel, a Teta Kft-vel és a Soul Kft-vel. 1995 végéig tehát egy Magyarországon kevésbé ismert lemezmárka, az MIC hordozza lemezmellékletünket.

1996 újabb fordulópont lesz, mert rögtön év elejétől szeretnénk a 3,5 collos HD lemezformátumra átállni. Ismét meg kell majd keresnünk a számunkra — és így az olvasó számára is — legelőnyösebb megoldást. Álláspontunk közismert: egy 11 ezer feletti példányszámban megjelenő, mintegy 35 ezer olvasóhoz eljutó számítástechnikai folyóirat rendszeres lemezmellékletéhez a hordozólemez szállítása nem szorítható be a szokásos kereskedelmi ügyletek kategóriájába.

Itt nem csak arról van szó, hogy „valakinek" el lehet adni 100 ezer lemezt. Ez egy lemezmárkának beruházás, márkapropaganda, piaci jelenlét megerősítése, presztizs is. Ha egy márka (nem itthoni) képviselőiben mindez nem tudatosul, vagy ha számukra a magyar piac túl kicsi ahhoz, hogy ilyen szempontjaik legyenek, akkor persze érthető az érdeklődés hiánya. (Mit számít ott évi 100 ezer lemez, ahonnan a Microsoft havonta akár 1 millió példányt is rendel?!)

Aki viszont meg akarja becsülni ezt a kis piacot is, annak érdemes visszatekintenie az elmúlt 4 évre. A Polaroid lemezek elsősorban az Alaplapban 1990-től 1992-ig tartó jelenlétüknek köszönhették meglepően jó piaci helyzetüket Magyarországon, majd ennek a jelenlétnek a megszűnését követően háttérbe szorultak az üzletek polcain is. A következő 2 évben viszont a KAO márkapresztizse emelkedett minden korábbinál magasabbra, ami ugyancsak nem kis részben az [Új] Alaplap lemezmellékletének volt köszönhető.

A lemezformátum változásai az olvasók egy részének technikai problémákat okozhatnak. A mostani talán kevésbé, hiszen már az 1992. decemberi „téves" HD lemez is meglepően kevés reklamációt váltott ki, azóta pedig eltelt egy kis idő. Akinek mégis ilyen „fejlődésben visszamaradt", 360-as meghajtójú gépe van, az feltehetően nem teljesen kezdő, és módot talál majd rá, hogy 1995-ben is hozzáférjen HD-s lemezmellékletünk tartalmához.

A 3,5 collos formátumú meghajtó már sokkal több olvasónk gépéből hiányzik, viszont ez év végéig „türelmi időt kaptak". Nem tudunk jobbat javasolni, mint azt, hogy addigra be kell szereltetni mindenhol a gépbe. Mindössze 6 ezer forint körüli, egyszeri és egyszerű befektetésről van szó!

Lapunk hasábjain is többször foglalkoztunk a lemezek formátumának jövőjével. Egyértelmű, hogy a hajlékonylemezes adathordozók közül végül is a 3,5 collos, 1,44 MB-os a befutó. Ez vált uralkodóvá a laptop és notebook gépeknél, egyes gyártók pedig ma már asztali gépeiket is kizárólag ilyen floppymeghajtóval szerelik fel. Az összes többi floppy-lemezformátum csillaga leáldozóban van. Szokjunk tehát hozzá a 3 és feleshez! Az Új Alaplapnál a következő „lemezcseréig" már csak 10 hónap!

Faklen Pál

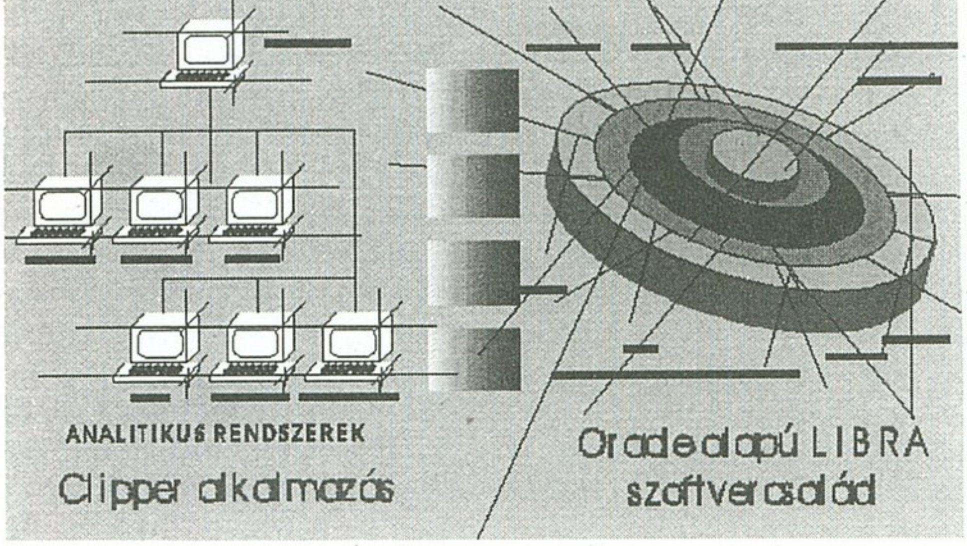
Elmozdulás a szoftver felé?

Ritkán fordul elő, hogy szoftvertúlsúly jellemezné Paletta rovatunkat, a véletlenek összjátéka folytán azonban most ez a helyzet. Talán nem is véletlen, hisz világszerte megfigyelhető bizonyos elmozdulás a szoftver irányába. (Csak zárójelben jegyezzük meg, hogy a „nagy átülések" alkalmával — itthon is — sok neves hardveres szakember lépett be a perspektivikusabb, nagyobb szakmai és üzleti sikerekkel kecsegtető szoftvertáborba.) Lássuk hát, milyen szoftvermenüből válogathatunk! Bemutatjuk a számviteli/ügyviteli programok piacát valószínűleg felkavaró Libra Oracle-alapú változatát. A gazdasági alkalmazások piacához hasonlóan szintén sokan „boxolnak" az egészségügyi intézmények számítástechnikai kegyeinek elnyeréséért. A ringbe szálltak közül most a HC kórházi integrált irányítási és információs rendszerről adunk némi információt. A projektmenedzserek figyelmét az egyik legfrissebb projektirányítási szoftverre, az Artemis Prestige-re szeretnénk felhívni. A tervezőmérnököket sem hagyjuk szoftveres újdonság nélkül: bepillantunk a Magyarországon talán legnépszerűbb CAD program, az AutoCAD Realise 13-as verziójába. S hogy a hardveresek se maradjanak ki, két igazi csemegét tartogatunk számukra: egy teletext-dekódoló kártyát és egy kis „varázspálcát" szövegbeolvasáshoz.

Oracle-alapokon a Libra

Néhány év alatt a Mikro Volán Elektronika (MVE) egyedülálló sikert ért el a Librával: egyharmados piaci részesedésre tettek szert a PC-s világban eddig megszokott hagyományos — clipperes, DOS-os/novelles környezetben használt — gazdasági alkalmazások körében. Azonban nem üldögéltek elégedetten 10 év fejlesztői babérjain, hisz nap mint nap tapasztalták, hogy egyre több azoknak a felhasználóknak a száma, akiknek (kliens/szerver) igényei igen bonyolultan vagy egyáltalán nem elégíthetők ki a hagyományos környezetben.

Olyan szoftver fejlesztését tűzték tehát ki célul, amely helytáll a legegyszerűbb 386-os PC-től kezdve a nagyteljesítményű Novell-hálózatokon át, a középkategóriás gépeken (IBM RS/6000, Sun Sparcstation, HP 9000, DEC Alpha, VAX stb.) keresztül a mainframe kategóriákig. Látták azt is,



hogy sok felhasználó csalódott a nagy csinnadrattával reklámozott külföldi ügyviteli rendszerekben, amelyek — az MVE véleménye és tapasztalata szerint — nem a magyaroknak szólnak. Például nem tartalmazzák az áfa-törvényt, nem elég rugalmas a támogatásuk, és magas az áruk is. Így olyan kifejezetten magyar, integrált, méretezhető rendszer fejlesztéséhez láttak hozzá, amellyel a felhasználó platformváltás esetén is ugyanazt a megszokott programot használhatja.

1994 januárjában indult a fejlesztés, és 1994 novemberében háromnapos rendezvényükön már be is mutatták a kész, működő szoftvermodulokat. A fejlesztéshez az Oracle relációs adatbáziskezelőt választották, és a program- és adatbázistervezéshez az Oracle CASE eszközeit hívták segítségül. A programgenerálás azonban már nem CASE technológiával történt, hisz ekkora méretű rendszert még a supportot adó Oracle Hungary szerint sem lehet generálni, csak jóval kisebb méretű programokat.

Az új Libra fejlesztése meglehetősen tempósan folyt, amelyet az is indokolt, hogy „menet közben" az MVE megnyerte a Munkaügyi Minisztérium átképzőközpontjaiban megvalósítandó komplex információs rendszerre vonatkozó tendert is. (Nem mehetünk el szó nélkül a tender mellett: végre előbb írták ki a szoftverre a pályázatot, s csak ezután — a szoftveres győztes ajánlásainak figyelembevételével — fogalmazták meg a hardverpályázat feltételeit, amelyet végül is az Albacomp nyert meg C-10-es RISC-ekkel.) Így tehát volt cél és kényszerítő eszköz, hogy nagy ütemben haladjon a fejlesztés.

Azonban nemcsak a tenderben kijelölt nyolc átképzőközpontban használják 95 áprilisától éles üzemben az Oracle-alapú Librát, hanem számos más cégnél, régi felhasználónál is (Mérleg, Likvid, Számla stb.) felülről-lefelé halad az áttérés PC-s verzióról az új rendszerre. Tovább folynak a clipperes fejlesztések is, hiszen nem jó, ha a felhasználói bázis megosztott, inkább az a cél, hogy bárki, bármilyen hardverkategóriában használhassa az Oracle-alapú Librát.

Teletext a PC-n



Akinek teletextes a televíziója, jól tudja, milyen kényelmes szolgáltatásról van szó. De nemcsak a tévékészülékeken lapozgathatunk a legfrissebb információk között, hanem a PC monitorján is. Némrég dobták piacra — a Telecomputext Kft által fejlesztett, a Spieler Kft által forgalmazott, 16 ezer forint körüli — dekóderkártyát és szoftvert, amely a tévéadások videojeléből kiválasztja, dekódolja és a számítógépbe viszi a teletext jeleit. A Telecomputext elnevezésű rendszerrel nemcsak az összes földi és műholdas sugárzású teletextadás vehető, hanem bizonyos teletext oldalakat automatikusan begyűjthetünk, illetve tárolhatjuk winchesterünkön.

A Telecomputext rendszer két részből áll: egy dekóderkártyából és a hozzá tartozó szoftverből. A kártya egy 110x110 mm méretű szabványos, 8 bites kártya, amelyet bármilyen — legalább DOS 3.3 operációs rendszerű, illetve Windows 3.1 grafikus felületű, EGA-, VGA- vagy SVGA-monitoros — PC-be bedughatunk. A program nyolc nemzeti karakterkészletet használ, illetve ismer fel. Mivel a szoftver értelmezi a kiegészítő nemzeti karaktereket (X.26 Packet), így a magyar adásban a hosszú ékezetes magánhangzók is helyesen jelennek meg.

A program kétféle (DOS-os, windowsos) változatban kapható. A DOS-os verzió háromféle (élő, adatgyűjtés, adatbázis) üzemmódban használható. Élő üzemmódban a megjelenő teletextoldalak közül menüből kérhetjük az előző/következő lapokat. A megjelenített lapot kinyomtathatjuk vagy konvertálhatjuk szövegfájlba. A program adatgyűjtés üzemmódban is használható. Ilyenkor térképszerűen megadja, hogy mely oldalak vannak adásban. Kérhetjük a programtól, hogy a teletextadás valamennyi oldalát rögzítse merevlemezünkön, de kijelölhetjük azokat a lapokat és aloldalakat is, amelyeket tárolni szeretnénk. Sőt, teletextben feliratozott film szövegét is begyűjthetjük. Talán a program adatbázis üzemmódja a legérdekesebb, ahol az adatgyűjtés során létrehozott teletextfájlokkal „játszhatunk": a tárolt oldalak között lapozgathatunk, szövegmintára kereshetünk. De megadhatjuk azt is, hogy PC-nk bekapcsolásakor valamelyik teletextadás meghatározott oldalait a program automatikusan írja fel winchesterünkre. A windowsos verzió nyújtja az igazán izgalmas szolgáltatásokat: több oldalt is megjeleníthetünk egyszerre a képernyőn, így időben eltérő vagy más forrásból vett adatokat hasonlíthatunk össze.

Szűkre szabott kórházi költségkeretek

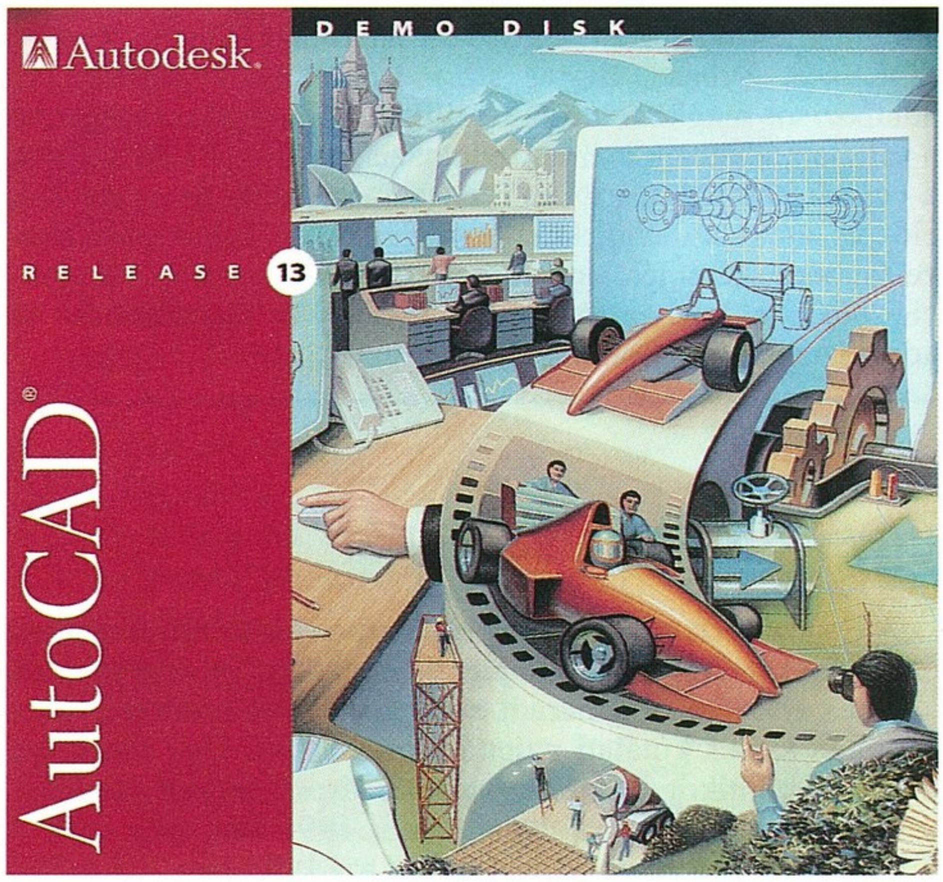
A kórházi rendszerekről először az alapellátási, gondozási feladatok számítógépes nyilvántartása jut eszünkbe. Az eddig ismert rendszerek legtöbbje — főként a hazai fejlesztésű egészségügyi szoftverek — szinte kizárólag a beteg(ség) oldaláról közelítették meg a problémát, és nem foglalkoztak azzal a ténnyel, hogy az egészségügybe is betört a piaci szemlélet. Olyan komplex kórházi rendszerekre van szükség, amelyek az orvosi feladatok számítógépes támogatása mellett a kórházak irányításához és gazdálkodásához is segítséget nyújtanak. A kórházak finanszírozása ugyanis utókalkulációk alapján történik. Az egészségügyi szolgáltatások ára a kórházon belüli és a kórházak közötti elszámolásokban kockás papíron már nem követhető.

A Népjóléti Minisztérium is felismerte, hogy olyan komplex, integrált rendszereket kell feltérképeznie és ajánlania az egészségügyi intézményeknek, amelyek a költségek nyomonkövetésében is segítséget nyújtanak a kórházaknak. A tervek megvalósítására világbanki tendert írtak ki. A prekvalifikációs szempontoknak több rendszer (HC—Unisoftware, YAEL—ICL, Dataplan—OpenSoft, MedSolution—IBM, OrCare—Bull, Hypolrat—KFKI stb.) is elegett tett. Közülük elsőként a Medikal+Dental'94 kiállításon debütált HC kórházi integrált irányítási és információs rendszerrel ismerkedünk meg, amelyet elsősorban a közepesnél nagyobb, több intézetet is magában foglaló kórházkomplexumoknak ajánlanak.

A MicroFocus Cobolban írt, több mint 2,6 millió programsort tartalmazó német rendszer fejlesztésében magyar programozók is részt vettek. A rendszermodulok önállóan is működőképesek, egy adott szakterületet lefedő komplett programcsomagok, de együtt használva azokat, a teljes kórházi adminisztrációt, könyvelést, nyilvántartást és irányítást felölelő menedzsmenttámogató rendszert kapunk. Segítségével jól dokumentálható a kórházi anyag- és eszközfelhasználás, mérhető az egyes kórházi részlegek teljesítménye, erőforrás-felhasználása, egyértelműen meghatározható — és az adott feladatra terhelhető — a nyújtott szolgáltatások költsége. A feladathoz rendelhető költségkimutatással tehát jól felmérhető a kórházi költségstruktúra. Vagyis a programrendszer által hatékonyan és ésszerűen lehet gazdálkodni az eszközökkel és a költségekkel, anélkül, hogy veszélyeztetnék a betegellátás színvonalát.

A rendszer magyar nyelvű változa már majdnem teljesen elkészült: magyarul beszél a képernyő, a help, a hibaüzenetek, és a dokumentáció jelentős része is hozzáférhető magyarul. Ahhoz, hogy a HC rendszer elterjedjen a hazai kórházakban, a szoftvert a magyar viszonyoknak megfelelően szabják át, sőt az adaptálást az adott kórházra is elvégezik. A honosítás bonyolult feladataival azonban még meg kell birkóznia a hazai forgalmazónak...

R13 — az Autodesk nem babonás



Megoszlanak a vélemények a világ ötödik legnagyobb szoftverfejlesztő cégének (Autodesk) a szoftveréről. Azt azonban szinte senki sem tagadja, hogy az AutoCAD az a CAD-rendszer, amely a mérnöki tervezést a PC-k szintjére „hozta le". Népszerűségét jó néhány számadat is alátámasztja. Eddig a világon több mint 1 millió AutoCAD példányt adtak el a 18 nyelven beszélő szofverből, amellyel a két és fél millió regisztrált felhasználó közel egymilliárd digitális AutoCAD modellt tervezett. Kétezer azoknak az alkalmazásfejlesztőknek a száma, akik AutoCAD-alapú gépészeti, elektronikai, térinformatikai stb. alkalmazásokat készítenek, és ezeket 4200 forgalmazó értékesíti a világ 88 Autodesk irodájában.

Az AutoCAD nagyvilágban elfoglalt pozícióinak megfelelő arányt képvisel a hazai piacon is. Az 1990 óta tevékenykedő Autodesk Magyarország megkétszerezte forgalmát, 1994-ben már egymillió dolláros forgalommal büszkélkedtek, és éppen e cikk születésekor adták el Magyarországon a háromezredik AutoCAD rendszert. A szoftver hazai terítésében 16 forgalmazó vesz részt, 20 céget jegyeznek AutoCAD-fejlesztőként, és 13 oktatóközpont mellett szinte valamennyi középiskolában tanítják is az AutoCAD-et.

Az AutoCAD legújabb változata, a Release 13 (R13) 1995 február elején jelent meg. A technológiai váltást tükröző 35 MB-os R13 installálása CD-ROM-ról mindössze 12 percet vesz igénybe. (A CD-ROM-os változat áprilistól kerül forgalomba.) Tekintettel arra, hogy az AutoCAD felhasználói felületét ugyanazok a fejlesztők tervezték, mint akik a Windows felhasználói felületét, az AutoCAD alapfunkciói megegyeznek a windowsos alapfunkciókkal. Sokat fejlődött a rendering (képkirajzolás), és megváltozott a szoftver fóliakezelése is, elég csak rámutatni a használni kívánt fóliára. Kellemes meglepetés, hogy a legördülő menük helyett „lebegő" menükből dolgozhatunk, amelyeket tetszés szerint helyezhetünk el a képernyőn, hogy minél kevésbé legyenek útban. Egy sor új rajzelemmel is bővült az R13: a végtelen vonalak mellett az építészek örömére már 16 párhuzamos vonal is rajzolható. Ötletes megoldás a párbeszédablakban egy helyesírás-ellenőrzővel kiegészített, teljes értékű szövegszerkesztő. Tekintettel arra, hogy a szöveg is rajzelemnek számít, az tükrözhető, forgatható stb. Sőt 39-féle True Type betűtípusból válogathatunk. Kényelmes megoldás, hogy a windowsos AutoCAD más Windows-alkalmazásokkal is tartja a kapcsolatot, így Excelből beemelhetők a rajzokhoz például az árak.

Mivel a síkbeli és térbeli újdonságok még sokáig sorolhatók lennének, a szoftver iránt érdeklődők egy későbbi számunk Géprajz rovatában részletesebben is olvashatnak róla.

Arany szerszám és a rossz ló...

Felmérések szerint ma 23 000 projektmenedzser van Magyarországon, bár ez a számadat valószínűleg túlzó. (Gondoljunk csak a menedzseranalógiára: gyakran a mosóporral házaló ügynökök is menedzsereknek nevezik magukat.) Tény azonban, hogy legnagyobb számban a gazdasági menedzser szakra jelentkeznek. A 2,5 éves posztgraduális képzésre igencsak nagy szükség van manapság, hiszen a projektek fajtáit (beruházási, kutatási/fejlesztési, szolgáltatás jellegű) és a projektmenedzsment módszereit (a műszaki megoldások színvonalát együtt vizsgálva a költségcsökkentő módszerekkel) minden vezetőnek ismernie és alkalmaznia kellene.

Ha egy vállalatnál a menedzsment (amely a hosszú távú fejlesztés irányainak meghatározása mellett a napi operatív irányítással is foglalkozik) tisztában is van a projekt céljával, még akkor sem könnyű feladat a megfelelő projektirányítási szoftver kiválasztása. Fontos, hogy ne vegyenek túl nagy szoftvert, vagy olyat, amely csak a tizedét tudja annak, amire szükségük van. Mielőtt azonban a menedzsment bármilyen projektmenedzselési szoftver után nézne, először saját háza táján kell söprögetnie. Vállalatán belül kell rendet teremtenie — ha még nem volt rend — ahhoz, hogy utána a flottul működő vállalati rendszerre rá lehessen ültetni egy olyan szoftvert, amely a projekt sikeres végrehajtásához szükséges.

Nemrég új szoftver jelent meg: a Lucas Management System terméke, az Artemis Prestige for Windows. A hazai disztribúciós feladatokat ellátó IQSoft elsősorban olyan szervezeteknek ajánlja a rendszert, amelyeknél egyrészt több nagy projekt fut egymással párhuzamosan, másrészt integrált informatikai rendszerük részeként akarják használni a projektirányítási szoftvert. Az Artemis többfelhasználós rendszer, így többen dolgozhatnak egyidejűleg és biztonságosan ugyanazzal a projekttel. Azonban az Artemis nemcsak egy projekt irányítására, hanem tetszőleges számú projekt egyidejű kezelésére is alkalmas: kezeli, elemzi és időzíti a projektek kombinációját az adatok felesleges másolgatása nélkül. Segíti a projekt(ek) előkészítését, tervezését, (erőforrás)ütemezését, végrehajtását és lezárását. Költséggazdálkodást végez, és jelentéseket/ábrákat készít.

Az Artemis Prestige for Windows látszólag könnyen kezelhető, hisz mint minden Windows-alapú szoftvernél, csak nyomogatni kell a gombot... De hogy igazán használni lehessen a rendszert, tisztában kell lenni a mögötte lévő fogalmakkal. Ugyanakkor azt is tudni kell, hogy valójában nem egyetlen PC-re való termékről van szó, hanem kliens/szerver alapú rendszerről. (Egyfelhasználós, egyprojektes megoldások is léteznek ugyan, mint például az Artemis Prestige-be áttölthető Artemis Schedule Publisher vagy a Microsoft Project.) Az Artemis Prestige majdnem minden népszerű hardverplatformon működik, és az ipari szab-

ványnak tekinthető adatbázisokat használja (Oracle, Gupta, SQLBase, Sybase, Ingres stb.). Éppen ez utóbbiban, az adatbázisos megközelítésben rejlik a szoftver fő erőssége: ha a vállalatnál létezik már egy adatbázis, amelyhez kapcsolódik a cégnél használatos többi rendszer (pénzügy és számvitel, elő- és utókalkuláció, készletgazdálkodás, dokumentumkezelés, bérelszámolás, munkaügy, beszerzés, vezetői információ stb.), akkor az Artemis Prestige is ugyanahhoz az adatbázishoz kapcsolódik.

Egy Primax tollszkenner

A Corwell Kft neve hallatán elsősorban a számítástechnikai és irodatechnikai kellékek jutnak eszünkbe. A cég minden kísértés ellenére megmaradt ezen a szűkebb területen, ahol azonban széles kínálati palettát vonultat fel. Úgy tűnik, jól döntöttek, amikor a „hardverkalandozások" helyett „kellékesek" maradtak. Az alapítás évében, 1991-ben még csak 4 millió forintos forgalmat értek el, és azt 1993-ban 204 millió forintra tornászták fel. Gondoljunk csak bele, hogy utána mennyi etikettet, írógépszalagot, streamer kazettát, mágneslemezt, egeret, irodaszert stb. kellett a viszonteladóknak és nagyfelhasználóknak eladniuk ahhoz, hogy 1994-ben már 490 millió forintos forgalmat érjenek el.

Nemrég gyarapították palettájukat: a világ egyik vezető számítógépes kellékgyártójának, az 1986-ban számítógépes elosztók gyártásával debütáló tajvani Primax cégnek az egereit, szkennereit, multimédia-termékeit, iratmegsemmisítőit stb. vették fel kínálatukba. Közülük talán a legérdekesebbek a szkennerek, amelyekkel négy éve kezdtek foglalkozni, és amelyekhez mindent maguk gyártanak, még a szkennerek műanyag házát is. Kézi szkennerek gyártásával kezdték, és 1994-re már a világ harmadik legnagyobb szkennergyártójává nőtték ki magukat. Nemcsak saját maguknak gyártanak szkennereket, hanem például a Compaqnak és a Geniusnak is. A nagy áttörést a 93-as CeBIT jelentette, ahol bemutatták a világon egyedülálló, szabadalmaztatott, önjáró szkennerüket (Lector Color Mobile) és a tollszkennert (Lector DataPen), amelyeknek továbbfejlesztett változatát márciustól immár idehaza is megvásárolhatjuk a Corwell-viszonteladóktól. A 95-ös CeBIT-re is tartogat meglepetést a Primax: ekkor végre kirukkolnak A/4-es méretű lapszkennerükkel.

A Lector Color Mobile taglalását most mellőzzük, mert a motoros szkennerrel Nyúzópróba rovatunkban hamarosan közeli ismeretségbe kerülhetnek. Érdemes elidőzni a tollnál alig nagyobb méretű DataPennél, amellyel 1800 karakter/perc sebességgel vihetünk be a számítógépbe 3-8 mm-es magasságú betűket és számokat tartalmazó, gépelt vagy szövegszerkesztővel készített, maximum 28 cm hosszú anyagokat. Az OCR kernel a lelke ennek a 98,5%-os felismerési rátájú, 300 dpi felbontású tollszkennernek, amely akkor is beolvassa a szöveget, ha a felhasználó görbén vagy ferdén húzza végig a szövegen. A tollszkenner egyszerre csak egy sort olvas, de hármat „lát", és a középső sorhoz igazít. Aláhúzott szövegből a vízszintes vonalakat nem olvassa be, ugyanakkor a függőleges vonalak beolvasása programozható. Utóbbi a rácsos táblázatokból történő beolvasásnál fontos. A DataPen 11 nyelven ért, de tanítható is: a felhasználó definiálhatja saját karakterkészletét. A Primax állítása szerint már a kelet-európai nyelvekre is megvan a szoftverük, és a 95-ös CeBIT-en nemcsak PC-hez, hanem Macintoshoz kapcsolt szövegbeolvasókkal is találkozhatunk.

A kis „varázspálcát" csatlakoztathatjuk PC-nkhez, de működtethetjük elemről is. Annak, aki elsősorban szövegszerkesztésre használja PC-jét, notebookját, biztosan jól jön a DataPen, mert a nyomtatott szövegekből (újságokból, faxokból, levelekből, banki kimutatásokból, táblázatokból, katalógusokból, árlistákból, névjegykártyákról, címlistákból, telefonkönyvekből stb.) nem kell újra begépelni — a tévedés lehetőségével — a szöveget. Minden automatikusan bevándorol kedvenc szövegszerkesztőnkbe, ahol ezután már kedvünkre szerkesztgethetjük a beolvasott szöveget. Kicsit talán „macerás", hogy soronként kell végighuzogatni a szövegbeolvasót, de mindenesetre 10-20-szor gyorsabb, mintha be kellene gépelni a szöveget.

Sziebig Andrea

